Katr Elnada
قطر الندى

الفصل الدراسي الثاني

فرقعة

ادخل - اختر - جرب





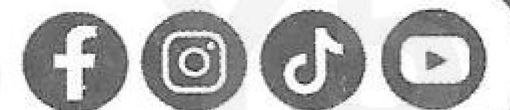
الاسم
....

الكمبيوتر
وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

2

الصف الثاني الإعدادى

katrelnada.com



منتجاتنا | كنوزنا | شاهدنا | يومياتك

الواقع الافتراضي

هل تعلم أن هناك ألعاب واقع الافتراضي ، حيث يرتدي اللاعب نظارة خاصة ويمسك سيفين ضوئيين ليقطع المكعبات الملونة حسب إيقاع الموسيقى.

تساعد اللعبة على تنمية التركيز وسرعة الحركة والتنسيق بين العين واليد، كما تمنح اللاعب تجربة ممتعة ومليئة بالطاقة.

إنها ليست مجرد لعبة ترفيهية، بل وسيلة ذكية تجمع بين المرح والتعلم وتنشيط الجسم في آنٍ واحد.



اكتشف معنا كل يوم معلومة جديدة وممتعة تُغني معرفتك وتُدهشك.





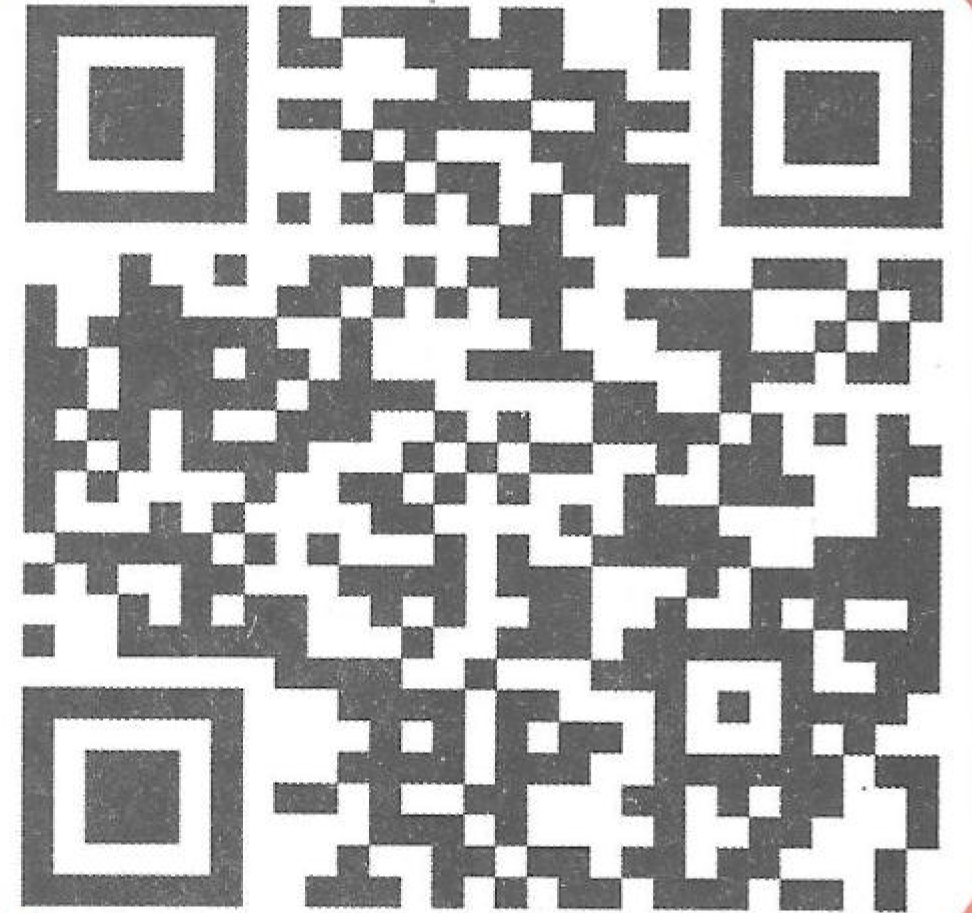
يومياتك





katrelnada.com

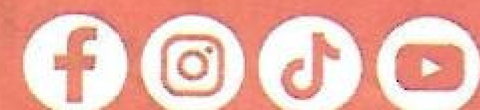
زوروا موقعنا الآن



تعلَّم واستمتع

Scan Now

تابعونا!!!!!!!!!!!!



الوحدة الثالثة

AI

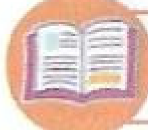
البرمجة والذكاء الاصطناعى

الدرس الأول

التطور التاريخى للذكاء الاصطناعى



نواتج التعلم

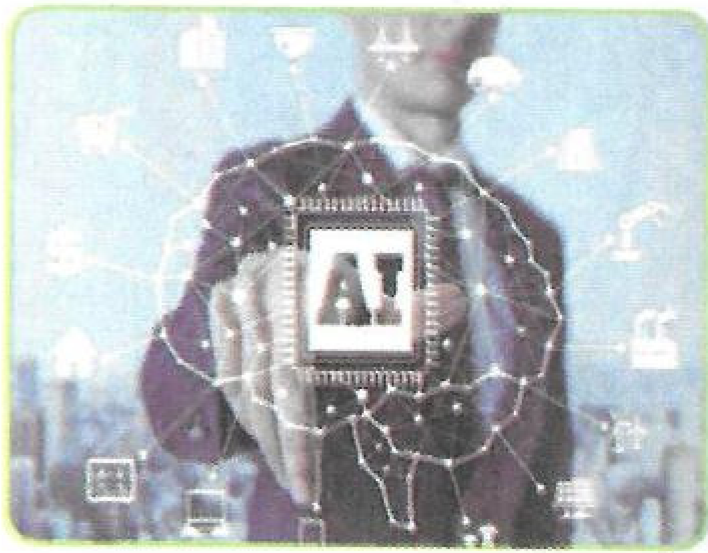


في نهاية هذا الدرس يكون التلميذ قادرًا على أن :

1) يُميز بين طريقة عمل البرامج التقليدية ، والذكاء الاصطناعى .
2) يتعرف على التطور التاريخى للذكاء الاصطناعى .
3) يذكُر أهمية الذكاء الاصطناعى فى حل المشكلات فى حياتنا .



تفاعل معنا



- **كيف تطورت تقنيات الذكاء الاصطناعى فى حياتنا ؟**



تعلّم

- سوف نتعرف فى هذا الدرس على التطور التاريخى لـ :

الذكاء الاصطناعى (AI) (Artificial Intelligence) ،

وأهميته فى مساندة الإنسان فى بعض المجالات المحددة.

التطور التاريخى لفكرة الذكاء الاصطناعى (AI)

1 فكرة ليست حديثة



- الذكاء الاصطناعى **ليست فكرة حديثة تمامًا** !

بل أنه تطوَّر عبر التاريخ لزمن طويل :

- **بداية من :** أحلام البشر قديمًا بآلات قادرة على التفكير والعمل ذاتيًا ،

(ولقد ابتكر البشر **آلات مفكرة** منذ القدم) .

- **وصولًا إلى :** الذكاء الاصطناعى بصورته المتطورة الحالية .

2 جذور أولية للتفكير الآلى

- شهدت الحضارات القديمة جهودًا كانت بمثابة جذور أولية لـ :

1- التفكير الآلى .

2- أنظمة الأتمتة ✻ (وهى تقنيات تستخدم الآلات لأداء المهام بدلًا من البشر)

وتجلَّت هذه الجهود فى : [الأساطير ، والفلسفة ، والميكانيكا المبكرة ، والآلات ذاتية التشغيل]

✻ يتم استخدام هذه العلامة عند المعلومة الإثرائية التى تم إضافتها للتوضيح .

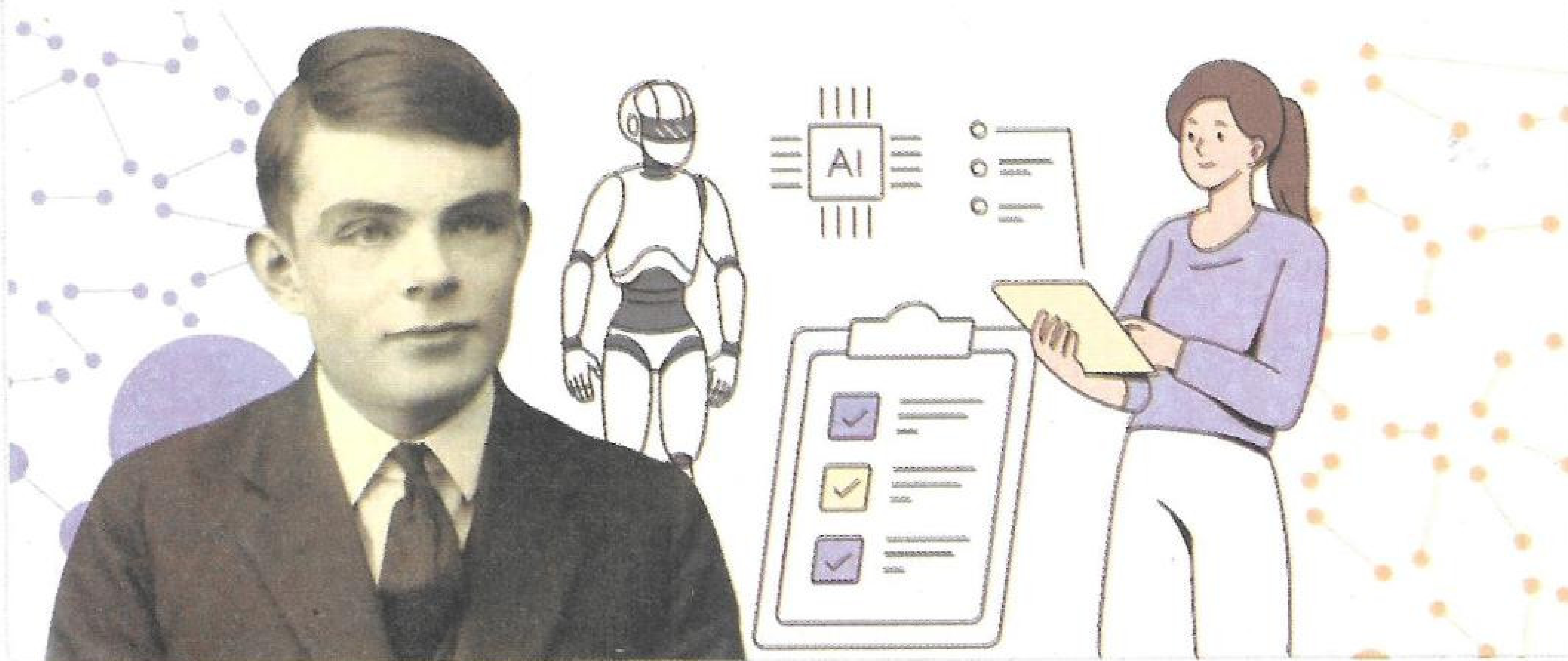
نشاط بمساعدة معلمك وبالتعاون مع زملائك، شارك فى لعبة "تخمين الذكاء" وناقش:

1) بعد أن كتب كل من "الإنسان" و"الآلة" إجابة عن نفس السؤال؟
2) هل تستطيع تخمين من هو الإنسان ومن هى الآلة؟
3) ماذا تُعلِّمُنا هذه اللعبة عن ذكاء الآلات؟

المراحل الفعلية للتطور التاريخى للذكاء الاصطناعى (AI) فى العصر الحديث

أولًا: آلان تورينج (فى عام 1950)

	آلان تورينج
من هو؟	هو عالم رياضيات بريطانى، سُمِّى بـ: **أبو الذكاء الاصطناعى**.
أعماله	- وضع (أُسس الذكاء الاصطناعى الحديث). - اقترح سؤالًا مهمًا: "هل يمكن للآلات أن تفكر؟"، **مثل**: الإنسان.
	اختبار تورينج
أهميته	هو أول اختبار لقياس ذكاء الآلات، و**يعتمد على**: حوار بين إنسان وآلة.
فكرة عمله	**هل تستطيع الآلة محاكاة التفكير البشرى بنجاح؟** تخيل أنك تتحدث مع شخص عبر **الرسائل النصية**، ولا تعرف إن كان هذا الشخص **إنسانًا** أم **برنامج كمبيوتر**! - إذا لم تستطيع التمييز بينهما، فهذا دليل على نجاح هذا البرنامج (الآلة).



نشاط بالتعاون مع زملائك فَكِّر فى طرح ثلاثة أمثلة على الأقل، لتتعرف ما إذا كانت الرسائل التى ترسلها لطرف آخر آلة أم إنسانًا؟

ثانيًا سنوات الحماس والآمال الكبيرة (1956 - 1970)

1 مؤتمر دارتموث (فى صيف عام 1956)

مكانه	جامعة (دارتموث) فى أمريكا .
هدفه	الطموح فى إنشاء [آلات تستطيع التعلّم والتفكير مثل البشر] .
النتيجة	وُلد مصطلح الذكاء الاصطناعى رسميًا.

2 بعد مؤتمر دارتموث

البدايات الواعدة	بدأ العلماء فى إنشاء أول برامج الذكاء الاصطناعى مثل : 1) Logic Theorist : برنامج يستطيع حل المسائل الرياضية المنطقية . 2) General Problem Solver : برنامج يحاول حل المشكلات العامة خطوة بخطوة . كانت هذه البرامج بسيطة جدًا مقارنة باليوم ، لكنها كانت مذهلة فى ذلك الوقت .
التحديات الأولى	حماس كبير و أحلام ضخمة ، ولكن سرعان ما واجه العلماء مشكلة كبيرة و هى : [الكمبيوترات كانت بطيئة جدًا] حيث كانت : 1) ذاكرتها محدودة . 2) تحتاج لساعات لحل مسألة رياضية بسيطة ، (يمكن لطفل حلها فى دقائق) .

ثالثًا النظم الخبيرة Expert systems - (1970-1980)

فكرة ذكية فى السبعينات : الآلات تتعلم من [الخبراء]

- خطرت للعلماء فكرة رائعة وهى :

(الاعتماد على معرفة الخبراء بدلًا من (محاولة جعل الآلات تفكر مثل البشر) .

مثل الطبيب الآلى MYCIN

المفهوم	هو أحد أشهر أنظمة الخبراء ، برنامج يُساعد الأطباء فى تشخيص الأمراض المعدية .
فكرة عمله	حيث يطرح أسئلة مثل : - هل يعانى المريض من حمى ؟ - ما هى الأعراض الأخرى ؟ ثم يقترح العلاج المناسب .

- والمذهل أن : [دقة الطبيب الآلى MYCIN ، كانت تُنَافِس دقة الأطباء الخبراء من البشر] .

رابعًا شتاء الذكاء الاصطناعى - عندما تبدّدت الأحلام (1980 - 1990)

1 التحديات الكبرى فى الثمانينات

- واجه الذكاء الاصطناعى أزمة حقيقية ، حيث : تحوّل الحماس الكبير فى البداية إلى خيبة أمل ! بسبب :

1)	الوعود المبالغ فيها .	لأن : العلماء وعدوا بأكثر مما استطاعوا تحقيقه .
2)	قيود التقنية .	لأن : الكمبيوترات ما زالت بطيئة وذاكرتها محدودة .
3)	تكلفة عالية .	لأن : تطوير هذه الأنظمة كان مكلفًا جدًا .
4)	نتائج محدودة .	لأن : البرامج كانت تعمل فى مجالات ضيقة جدًا .

2 الدروس المستفادة من تلك التحديات

- لم تكن هذه الفترة سيئة تمامًا ! لأن : [أحيانا نحتاج لتحدى الفشل لنتعلم و نصبح أقوى] .
- فقد تعلّم العُلماء أن : الذكاء الاصطناعى أصعب مما كانوا يعتقدون ، وأنهم بحاجه لصبر و تطوير أفضل .

خامسًا عصر النهضة - عودة الأمل (1990 - 2010) .



- بعد الأزمة السابقة ، عادت الآمال ، وبداية تطور حقيقى كالتالى :

1 ثورة الإنترنت فى التسعينات

- ظهور الإنترنت أدى إلى توفر كميات هائلة من البيانات .

2 نهج جديد يتمثل فى (تعلّم الآلة)

تعلّم الآلة Machine Learning	
المفهوم	يهدف إلى : تَعلُّم الآلة بنفسها من البيانات المتاحة بدون برمجتها بالمعرفة .
آلية عمله	إدخال البيانات ، ثم تدريب وتعلُّم ، ثم تحسين الأداء مع الوقت .
مثال	بدلًا من وصف شكل القطة للكمبيوتر (لها أذنان مُدَبَّبة و شوارب) ، يتم تزويد الكمبيوتر بآلاف الصور المصنّفة (هذه قطة ، هذا كلب) ، ويُتْرك له المجال ليكتشف الأنماط و الفروقات بنفسه .

3 انتصارات مذهلة للذكاء الاصطناعى

- أول مرة فى التاريخ : فاز الكمبيوتر Deep Blue على بطل العالم (كاسباروف) فى الشطرنج .

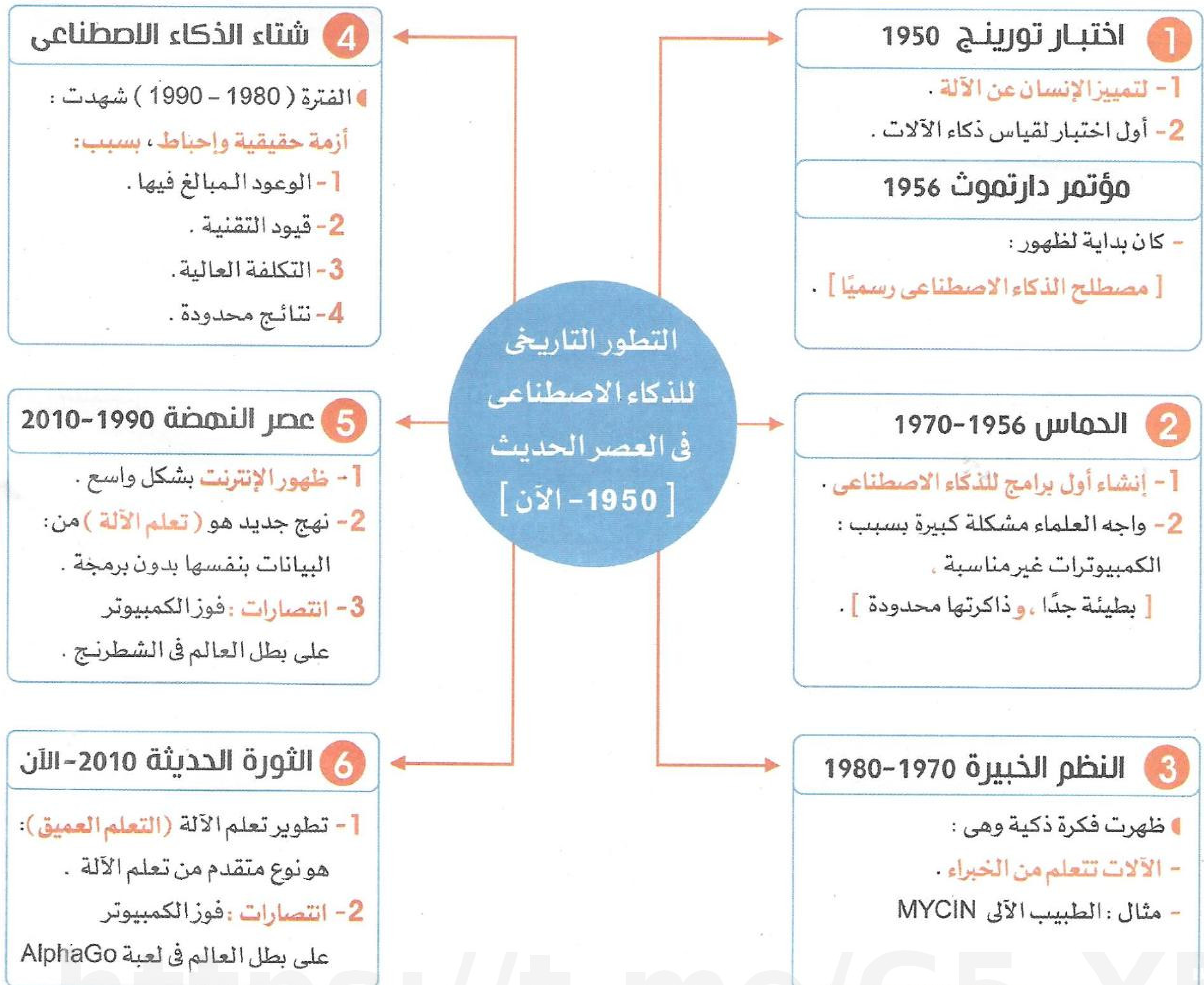
نشاط ابحث عن معلومات أكثر عن مباراة Deep Blue وكاسباروف ، ما الذى جعل هذا الانتصار مهمًا جدًا ؟

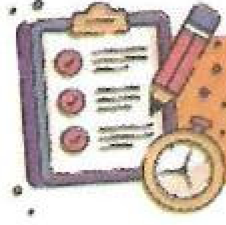
سادسًا الثورة الحديثة - التعلم العميق يُغيركل شىء (2010 - الآن) :

- ظهر نوع جديد مُتطوِّر من تعلّم الآلة وهو التعلم العميق .

التعلم العميق Deep Learning	
المفهوم	هو نوع متقدم من تعلم الآلة ، يُحاكى طريقة عمل الدماغ البشرى ، ويُستخدم ما يُسمى الشبكات العصبية الاصطناعية .
كيف يعمل الدماغ البشرى؟	الدماغ البشرى: يعمل كشبكة من الخلايا العصبية المترابطة ، وكل خلية تستقبل إشارات وترسل إشارات أخرى.
إنجاز عالمى	فوز الكمبيوتر على بطل العالم فى لعبة "AlphaGo" الصينية . [لعبة أصعب بكثيرمن الشطرنج] .

- المخطط التالى يُوضِّح المراحل الفعلية للتطور التاريخى للذكاء الاصطناعى فى العصر الحديث :





أسئلة الكتاب المدرسى على الدرس 1

مجاب عنه

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) فكرة الذكاء الاصطناعى هى فكرة حديثة جدًا ظهرت فى السنوات القليلة الماضية. ( )

(2) واجهت فكرة الذكاء الاصطناعى فى بدايتها العديد من التحديات. ( )

(3) إختبار تورينج هو طريقة لمعرفة ما إذا كانت الآلة تستطيع محاكاة التفكير البشرى بنجاح. ( )

(4) تعلُّم الآلة هو فرع من الذكاء الاصطناعى يسمح للكمبيوتر بالتعلم من الخبرة. ( )

(5) يستخدم الذكاء الاصطناعى فى الألعاب والترفيه فقط. ( )

(6) التعلم العميق نوع متقدم من تعلم الآلة. ( )

(7) سيكون الذكاء الاصطناعى أداة مساعدة فى العديد من وظائف المستقبل. ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) ما هو أفضل وصف للذكاء الاصطناعى؟ ....

جعل الآلات أسرع وأقوى	جعل الآلات تفكر وتتعلم مثل البشر
جعل الآلات أكبر حجمًا	جعل الآلات أصغر حجمًا

(2) من هو العالم الذى ابتكر اختبارًا شهيرًا لمعرفة ما إذا كانت الآلة ذكية ؟ ....

آلان تورينج	ألبرت أينشتاين	إسحاق نيوتن	الخوارزمى

(3) لماذا يُعتبر تعلم الذكاء الاصطناعى مهمًا لمستقبلك ؟ ....

لأنه سيختفى قريبًا	لأنه سيصبح جزءًا أساسيًا من وظائفنا وحياتنا اليومية
لأنه أداة ترفيهية فقط	لأنه موضوع صعب ومعقد فقط للعلماء

(4) تَعلُّم الكمبيوتر للعب الشطرنج والفوز على أفضل اللاعبين هو مثال مُبكِّر على : ....

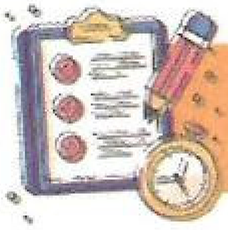
تعلم الآلة	شبكة الإنترنت
الطباعة ثلاثية الأبعاد	استخدام البرامج المكتبية

(5) كيف يُمكن للذكاء الاصطناعى المساعدة فى حل مشكلة الازدحام المرورى ؟ ....

تصنيع المزيد من السيارات	بإلغاء إشارات المرور
تحليل البيانات وتنظيم حركة السير بذكاء	تعطيل حركة السيارات

(6) العبارة "الذكاء الاصطناعى أداة قوية" تعنى أن ....

يجب أن نخاف منه ونتجنبه	يجب أن نفهم تأثيره ونوجهه لخدمة البشرية
لا يمكن لأحد التحكم فيه	لاستخدامه بشكل غير مسئول



تدريبات قطر الندى على الدرس 1

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) .... هو نوع متقدم من تعلم الآلة يحاكى طريقة عمل الدماغ البشرى .

التعلم العميق	الاختبارات	التعلم القديم	لا شئ مما سبق

(2) فى سنوات الحماس والآمال الكبرى للذكاء الاصطناعى ظهر ....

مصطلح الذكاء الاصطناعى	التحديات الكبرى	التعلم العميق	ثورة الإنترنت

(3) .... يساعد الأطباء فى تشخيص الأمراض المعدية فيطرح الأسئلة واقتراح العلاج.

الرسام	العلماء	الطبيب الآلى	لا شئ مما سبق

(4) من تحديات الثمانينات التى ظهرت ....

نتائج محدودة	قيود التقنية	التكلفة العالية	جميع ما سبق

(5) اختبار............................ كان حول التمييز مع من تتحدث إنسان أم برنامج ؟

تورينج	إسحاق نيوتن	ألبرت أينشتاين	لا شئ مما سبق

(6) .... شهد أول استخدام رسمى لمصطلح الذكاء الاصطناعى .

التعلم العميق	آلان تورينج	مؤتمر دارتموث	MYCIN

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) الذكاء الاصطناعى يُعدّ فكرة ليست حديثة تمامًا ، بل تطوّر عبر التاريخ. ( )

(2) شهدت الحضارات القديمة الجذور الأولية للتفكير الآلى وأنظمة الأتمتة. ( )

(3) وضع العالم البريطانى (آلان تورينج) أُسس الذكاء الاصطناعى الحديث. ( )

(4) مؤتمر دارتموث فى أمريكا كان نهاية ظهور مصطلح الذكاء الاصطناعى. ( )

(5) التعلُّم العميق هو نوع غير متقدم من تعلُّم الآلة. ( )

(6) من التحديات التى ظهرت فى الثمانينات التكلفة العالية. ( )

3 صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	الطبيب الآلى وهو أحد أشهر أنظمة الخبراء .	أ	تعلم الآلة
(2)	برنامج يستطيع حل المسائل الرياضية المنطقية.	ب	وعود العلماء المبالغ فيها
(3)	تعليم الآلة كيف تتعلم بنفسها من البيانات .	جـ	التعلم العميق
(4)	أحد تحديات الذكاء الاصطناعى فى الثمانينات .	د	مؤتمر دارتموث
(5)	يُستخدم ما يسمى الشبكات العصبية الاصطناعية.	هـ	Logic Theorist
(6)	هدفه إنشاء آلات تستطيع التعلم و التفكير مثل البشر.	و	MYCIN



اختبار عام (1) على الدرس 1

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) الذكاء الاصطناعى هو ....

قدرة الإنسان على التفكير — جعل الآلات تفكر مثل الإنسان
استخدام الإنترنت فقط — تخزين المعلومات

(2) واضع أول اختبار عملى لقياس ذكاء الآلات هو ....

بيل جيتس — آلان تورينج — ستيف جوبز — مارك زوكربيرج

(3) الهدف من اختبار تورينج هو ....

قياس سرعة الكمبيوتر — معرفة قوة الإنترنت
معرفة هل الآلة تفكر مثل الإنسان ؟ — تعليم الآلة البرمجة

(4) تعلُّم الآلة يعتمد أساسًا على تعلُّمها بنفسها من ....

العُلماء — الألعاب — الكهرباء — البيانات

(5) التعلم العميق يعتمد على ....

الأقراص الصلبة — الشبكات العصبية — الإنترنت فقط — الطباعة

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) الذكاء الاصطناعى يمتلك مشاعر مثل الإنسان. ( )
(2) تعلم الآلة هو جزء من الذكاء الاصطناعى. ( )
(3) البيانات لعبت دورًا كبيرًا فى تطور الذكاء الاصطناعى. ( )
(4) فى السبعينات خطرت للعلماء فكرة رائعة هى تعليم الآلات المعرفة المتخصصة من الخبراء. ( )
(5) MYCIN أحد أشهر أنظمة تطبيقات الألعاب. ( )

3 صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	التعلم من البيانات .	أ	آلان تورينج
(2)	بداية التطور الحقيقى للذكاء الاصطناعى .	ب	AlphaGo
(3)	عالم وضع اختبار الذكاء الاصطناعى.	جـ	ثورة الإنترنت
(4)	يعتمد على تعلُّم الآلة من الخبراء .	د	تعلم الآلة
(5)	لعبة فاز فيها الكمبيوتر على بطل العالم .	هـ	النظم الخبيرة

مجاب عنه



اختبار عام (2) على الدرس 1

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) فكرة الذكاء الاصطناعى هى فكرة حديثة جدًا ظهرت فى السنوات القليلة الماضية . ( )

(2) واجهت فكرة الذكاء الاصطناعى فى بدايتها العديد من التحديات . ( )

(3) اختبار تورينج هو طريقة لمعرفة ما إذا كانت الآلة تستطيع محاكاة التفكير البشرى بنجاح . ( )

(4) تعلُّم الآلة هو فرع من الذكاء الاصطناعى يسمح للكمبيوتر بالتعلم من البيانات بنفسه . ( )

(5) يستخدم الذكاء الاصطناعى فى الألعاب و الترفيه فقط . ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) ما هو أفضل وصف للذكاء الاصطناعى ؟ ....

جعل الآلات أسرع و أقوى	فكرة حديثة ظهرت فى القرن العشرين فقط
لديه شعور ووعى	تقنية مذهلة تسمح للآلات بالتفكير و العمل مثل البشر

(2) من هو "أبو الذكاء الاصطناعى" الذى وضع أسسه الحديثة ؟ ....

كاسباروف	آلان تورينج	مايسين (MYCIN)	دارتموث

(3) ما الحدث الذى فيه تم استخدام مصطلح "الذكاء الاصطناعى" رسميًا لأول مرة ؟ ....

مؤتمر دارتموث	اختبار تورينج	ظهور الإنترنت	MYCIN

(4) ما الذى ساعد فى عودة الأمل لعصر الذكاء الاصطناعى (عصر النهضة) فى التسعينات ؟ ....

اختراع أجهزة كمبيوتر أسرع بشكل كبير	ظهور الإنترنت وتوفر البيانات الهائلة
قرار الحكومات بتمويل الأبحاث بشكل أكبر	مؤتمر دارتموث

(5) ماهو نوع التعلم المتقدم الذى يحاكى طريقة عمل الدماغ البشرى ؟ ....

تعلم الآلة (Machine Learning)	النظم الخبيرة (Expert Systems)
التعلم العميق (Deep Learning)	الطبيب الآلى (MYCIN)

3 صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	MYCIN	أ	برنامج لحل المسائل الرياضية المنطقية .
(2)	Logic Theorist	ب	نوع متقدم يستخدم الشبكات العصبية الاصطناعية .
(3)	مؤتمر دارتموث .	جـ	برنامج نظام خبير ، يساعد الأطباء فى التشخيص .
(4)	شتاء الذكاء الاصطناعى .	د	شهد أول استخدام رسمى لمصطلح الذكاء الاصطناعى .
(5)	التعلم العميق .	هـ	فترة زمنية ساد فيها الإحباط ، بسبب الوعود المبالغ فيها .

الدرس
الثانى

كيف تفكر الآلات وتغير عالمنا ؟



نواتج التعلم



فى نهاية هذا الدرس يكون التلميذ قادرًا على أن :

1) يقارن بين تفكير الإنسان و تفكير الآلة.
2) يُعدِّد بعض الأمثلة على تطبيقات الذكاء الاصطناعى فى حياتنا .
3) يقترح بعض التطبيقات المستقبلية للذكاء الاصطناعى.



تفاعل معنا

- كيف تفكر الآلة ؟ وضح ذلك بأمثلة .



تعلَّم

تقنيات الذكاء الاصطناعى

- يوجد حولنا تقنيات مثل: اقتراح الأغانى على الهاتف ، أو التطبيقات التعليمية الذكية .
- هذه التقنيات ليست سحرًا ، بل هى **القدرة الهائلة للذكاء الاصطناعى** !

تقنيات الذكاء الاصطناعى

المفهوم	هى القدرة الهائلة للذكاء الاصطناعى التى تـجعل : الآلات تتصرف و كأنها تُفكِّر ، وتتفاعل معنا بذكاء يحاكى (الذكاء البشرى).		
أمثلة لاستخدامات هذه التقنيات	**فى الهاتف**	**فى الألعاب**	**فى الإنترنت**
	- المساعدات الصوتية . - التعرف على الوجه . - تَوَقُّعْ النصوص .	- شخصيات ذكية تتفاعل مع اللاعب ، وتتكيف مع أسلوب لعبه .	- محركات البحث الذكية . - اقتراحات المحتوى المخصص.

أولًا ما هو الذكاء الاصطناعى ؟

الذكاء الاصطناعى

المفهوم	- هو قدرة الآلات على : **التفكير** و **اتخاذ القرار** و **حل المشكلات** . - هو **قدرة الأنظمة الكمبيوترية** على محاكاة : بعض القدرات المعرفية البشرية (قدرات الذكاء البشرى) .
قدرات الأنظمة الكمبيوترية	مثل : 1- التعلم من البيانات. 2- اتخاذ القرارات. 3- حل المشكلات. 4- فهم اللغة الطبيعية . 5- التعرف على الأنماط فى الصور و الأصوات.

فهم أعمق للذكاء الاصطناعى

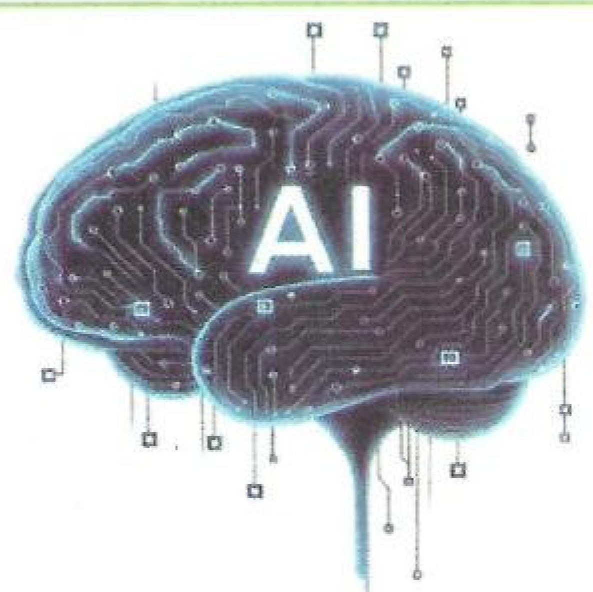
تـخيل أننا نبنى (دماغًا رقميًا) للآلة ، فما هو الدماغ الرقمى ؟

الدماغ الرقمى

هو دماغ لا يمتلك مشاعر أو وعيًا ذاتيًا مثل : الدماغ البشرى.

وظيفته

- هو مُصمَّم ليكون بارعًا فى :
1) معالجة كميات هائلة للمعلومات بسرعة خارقة .
2) البحث عن العلاقات و الأنماط لـ :
اتخاذ قرارات منطقية و دقيقة .



ثانيًا مقارنة بين الذكاء البشرى والذكاء الاصطناعى

الذكاء الاصطناعى يتميز بـ :

1- عدم الشعور أو فهم العواطف .
2- سرعة ودقة فائقة.
3- قراراته مبنية على :
(المنطق والبيانات البحتة)

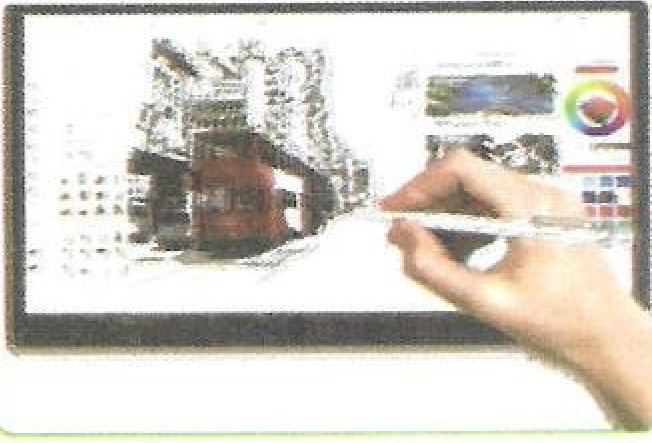
هو ليس نسخة طبق الأصل من الذكاء البشرى ولكنه يُحَاكيه

الذكاء البشرى يتميز بـ :

1- المشاعر والحس .
2- الإبداع والابتكار الأصيل .
3- الفهم العميق والسياق .

قارن ؟	الذكاء الاصطناعى	الذكاء البشرى
المشاعر والوعى	لا يشعر أو يفهم العواطف. - لا يمتلك وعيًا ذاتيًا. - يعالج المعلومات والبيانات فقط.	البشر يمتلكون : - وعيًا ذاتيًا. - مشاعر معقدة يمكن اختبارها مثل: (الفرح - الحزن - التعاطف)
الإبداع والابتكار الأصيل	محدود بـ : (معالجة البيانات البحتة) فقط.	البشر قادرون على : - الابتكار وخلق أفكار جديدة تمامًا. - حل المشكلات بطرق غير تقلديه .
السرعة والدقة	سرعة ودقة فائقة فى: - معالجة تريليونات البيانات فى ثوانٍ. - تنفيذ المهام المعقدة.	القدرات البشرية أقل بكثير فى هذه المهام .
الفهم العميق والسياق	يعتمد فى قراراته على : - المنطق والبيانات البحتة. - القواعد المبرمجة فقط ، (بدون حدس أو ضمير أخلاقى).	البشر قادرون على : - فهم النكت والسخرية والمعانى الخفية. - استيعاب المواقف الاجتماعية المعقدة.

مثال توضيحى عند عرض (**لوحة فنية**) على ذكاء اصطناعى :



- سيحلل [الألوان - الخطوط - عدد الأشخاص] بدقة ،

ولكنه لن يشعر بـ [جمال اللوحة - الحزن أو الفرح الذى يعبر عنه الفنان]



لاحظ أن

- الذكاء الاصطناعى : **هو أداة قوية لمعالجة البيانات** ،

ولكن القدرة على الفهم العاطفى **و**الجمال العميق هى **قدرة بشرية**.

نشاط بالتعاون مع معلمك اقترح أنت و زملائك مجموعة من المهام و القدرات ثم ناقش وحدد :

- من أفضل فى أداء كل مهمة من تلك المهام ؟ الذكاء البشرى ، أم الذكاء الاصطناعى ، أم كلاهما معًا ؟ ما الأسباب التى جعلتك تختار ذلك ؟

ثالثًا لماذا الذكاء الاصطناعى مهم لنا اليوم ؟

- الذكاء الاصطناعى فى حياتنا **ليس مجرد تقنية** بل :

1. هو أشبه بوجود (**مساعد آلى**) يتعلم **و**يفكر **و**يتخذ القرارات تمامًا **مثل البشر**.
2. هو أداة تساعد فى : 1) حل المشكلات الكبيرة . 2) تسهيل الحياة . 3) فتح آفاق جديدة.
3. هو موجود فى كل مكان فى حياتنا .

رابعًا أمثلة الذكاء الاصطناعى فى حياتنا اليومية

1 فى الهواتف المحمولة

1 المساعدات الصوتية

الاستخدام	تُستخدم **تقنيات معالجة اللغة الطبيعية** من أجل : 1) فهم كلامك . 2) تحويل الصوت إلى نص . 3) تحليل المعنى لتنفيذ طلبك أو الإجابة على أسئلتك .
أمثلة	سيرى - أليكسا - مساعد جوجل .



2 كاميرا الهاتف

الاستخدام	1) التعرُّف على الصور . [يستطيع الهاتف التعرف على وجوهكم لفتح القفل] 2) تُحَسِّن الصور تلقائيًا .

3 تطبيقات الترجمة

1) تترجم النصوص فورًا .
2) تَوَقُّع النصوص .

2 فى الألعاب

	ألعاب الفيديو
الاستخدام	1) يساعد الذكاء الاصطناعى فى وجود : - خصوم أذكياء . - شخصيات ذكية تتفاعل مع اللاعب ، وتتكيف مع أسلوب لعبه . 2) تقديم نصائح مخصصة لِتُحسّن آداء اللاعبين . 3) يُساعد الشخصيات غير القابلة للعب لاتخاذ قرارات معقدة. مثل : - اختيار أفضل استراتيجية للهجوم أو الهروب . - التعلم من وجود أسلوب لعبك لتصبح أكثر تحديًا .

3 فى الترفيه

الاستخدام	يُقدّم الاقتراحات المناسبة مثل : 1) أفلام من (Watch IT) 2) أغانى من (Spotify)

4 فى المنزل

يتواجد فى الأجهزة الذكية مثل :

1) التحكم فى الإضاءة .
2) المكانس الكهربائية الذكية .

5 GPT وثورة النماذج اللغوية

	برامج المحادثة
مثل	برنامج ChatGPT
الاستخدام	لإجراء محادثات طبيعية ، والمساعدة فى الواجبات المدرسية .



6 فى النقل

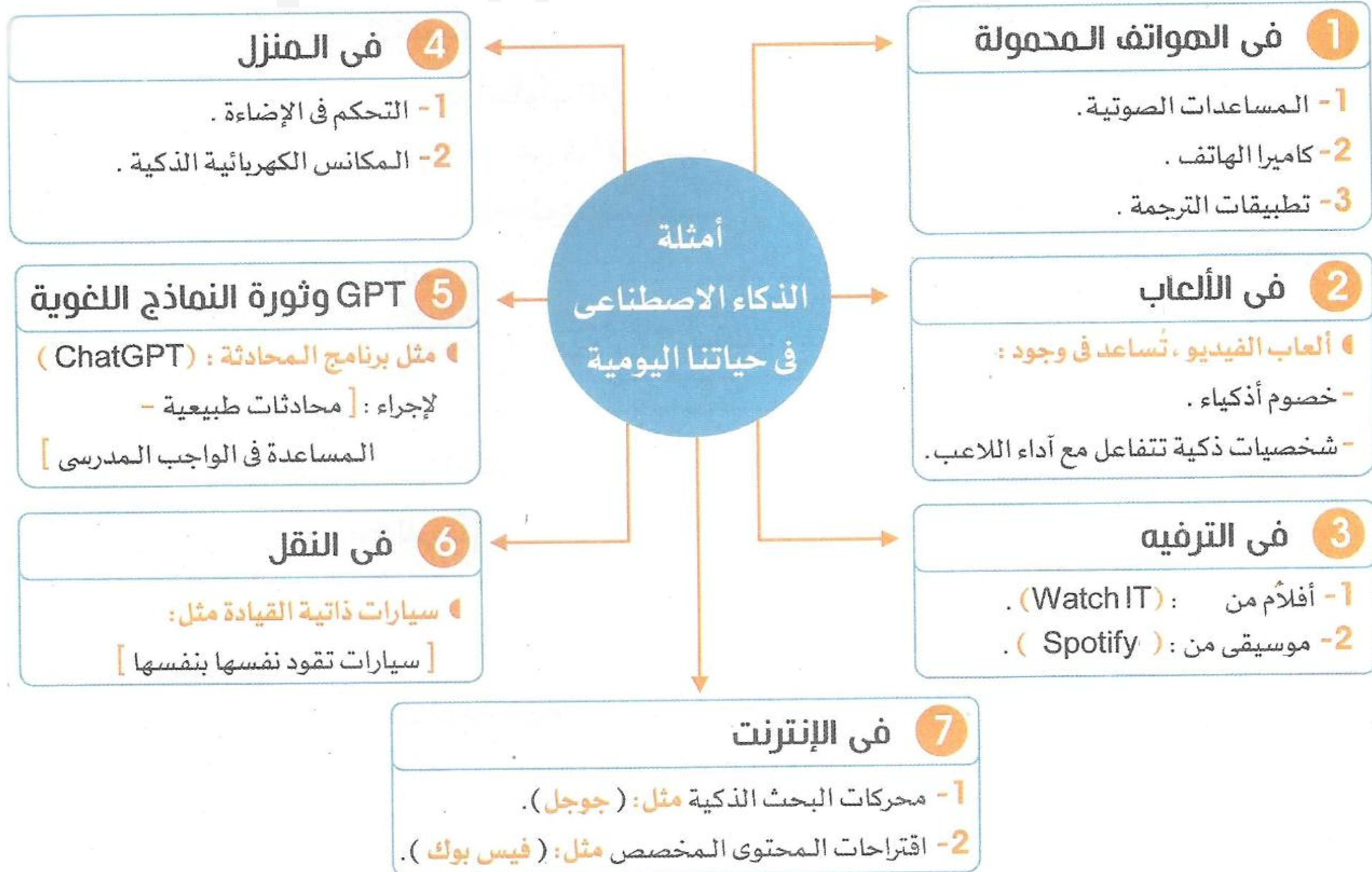
الاستخدام	سيارات ذاتية القيادة ، مثل : سيارات تقود نفسها بنفسها .

7 فى الإنترنت

الاستخدام	1) محركات البحث الذكية مثل : [عندما يبحث لك (جوجل) عن إجابتك] . 2) اقتراحات المحتوى المخصص مثل : [عندما يقترح عليك (الفيس بوك) منتجًا جديدًا] .



المخطط التالى يوضح أمثلة الذكاء الاصطناعى فى حياتنا اليومية :



نشاط بمساعدة معلمك وبالتعاون مع زملائك.

- فكر و ناقش الأجهزة الإلكترونية التى تستخدمها يوميًا مثل :
الهاتف الذكى ، الجهاز اللوحى ، التلفاز الذكى ، أو حتى لعبة الفيديو المفضلة لديك.
- هل يوجد تطبيق أو خاصية فى هذه الأجهزة تستخدم الذكاء الاصطناعى ؟
- ناقش الخدمات المستقبلية التى يمكن أن يقدمها الذكاء الاصطناعى فى المستقبل .

2 أسئلة الكتاب المدرسى على الدرس

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) الذكاء الاصطناعى هو ....

قدرة الآلة على الشعور — قدرة الآلة على التفكير واتخاذ القرار
قدرة الإنسان على التحكم فى الحاسوب — برنامج لعرض الصور

(2) من أمثلة استخدام الذكاء الاصطناعى فى الهواتف المحمولة : ....

تشغيل الأغانى — التعرف على الوجه — كتابة الرسائل فقط — فتح الكاميرا يدويًا

(3) أى مما يلى يُعد قدرة للذكاء البشرى وليس الاصطناعى ؟ ....

التعرف على الأنماط — سرعة معالجة البيانات
الإبداع والابتكار — تحليل ملايين البيانات

(4) تستخدم الألعاب الذكاء الاصطناعى فى : ....

عرض الخلفيات	تحريك الشخصية بشكل ثابت
جعل الشخصيات تتكيف مع أسلوب اللاعب	زيادة عدد اللاعبين

(5) من أمثلة استخدام الذكاء الاصطناعى فى الإنترنت : ....

تغيير لون الشاشة | اقتراح المحتوى المناسب | حظر الإنترنت | زيادة سرعة المتصفح

(6) يتميز الذكاء الاصطناعى بأنه : ....

لديه مشاعر | يفهم السخرية | يمتلك وعياً ذاتيًا | يعالج البيانات بسرعة فائقة

(7) سيرى (Siri) هو مثال على : ....

مساعد صوتى يعتمد على الذكاء الاصطناعى	معالجة الصور
برنامج للرسم	متصفح إنترنت

(8) ما الذى لا يستطيع الذكاء الاصطناعى فعله حتى الآن ؟ ....

تحليل الصور	التعلم من البيانات
الشعور بجمال لوحة فنية	التعرف على الأصوات

(9) من قدرات الذكاء الاصطناعى : ....

فهم العلاقات الاجتماعية العميقة	اتخاذ القرارات بناءً على البيانات
الشعور بالحزن والفرح	الإبداع الفنى الحر

(10) السيارات ذاتية القيادة مثال على: ....

الذكاء الاصطناعى فى المنازل	الذكاء الاصطناعى فى التعليم
الذكاء الاصطناعى فى النقل	الذكاء الاصطناعى فى الطب

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) الذكاء الاصطناعى يمكنه الشعور بالمشاعر الإنسانية. ( )
(2) الذكاء الاصطناعى يعتمد على معالجة البيانات فقط دون وعى ذاتى. ( )
(3) الشخصيات فى ألعاب الفيديو يمكن أن تتعلم من أسلوب لعب المستخدم. ( )
(4) الذكاء البشرى يمتلك الإبداع بينما الذكاء الاصطناعى يقلد ولا يبتكر. ( )
(5) كاميرا الهاتف التى تحسن الصور تلقائيًا تستخدم الذكاء الاصطناعى. ( )
(6) محركات البحث الذكية مثل Google لا تعتمد على الذكاء الاصطناعى. ( )
(7) الذكاء الاصطناعى يستطيع فهم السخرية و المشاعر بنفس دقة الإنسان. ( )
(8) الروبوتات يمكن برمجتها لاتخاذ قرارات بناء على البيانات. ( )
(9) الأجهزة الذكية فى المنازل مثل المكنسة الكهربائية الذكية تعتمد على الذكاء الاصطناعى. ( )
(10) سيرى و أليكسا و مساعد جوجل تستخدم تقنيات معالجة اللغة الطبيعية. ( )



تدريبات قطر الندى على الدرس 2

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) الذكاء الاصطناعى تكون قراراته مبنية على ....

البيانات و القواعد البرمجية — الشعور — ضمير أخلاقى — غير ذلك

(2) تطبيقات الترجمة التى تترجم النصوص فورًا هى أحد استخدامات ....

الألعاب — الترفيه — الهواتف المحمولة — المنزل

(3) سيرى وأليكسا تستخدم تقنيات معالجة اللغة الطبيعية ويُعتبران من ....

ألعاب الفيديو — المساعدات الصوتية — كاميرا الهاتف — تطبيقات تترجم النصوص

(4) يتميز .... بالمشاعر والوعى .

الذكاء البشرى — الذكاء الاصطناعى — السيارات ذاتية القيادة — برنامج الرسام

(5) .... يعالج تريليونات من نقاط البيانات فى ثوانٍ .

برنامج الصور — الذكاء البشرى — تشغيل الأغانى — الذكاء الاصطناعى

2 صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	مثال للذكاء الاصطناعى فى الترفيه .	أ	المكانس الكهربائية الذكية
(2)	مثال للذكاء الاصطناعى فى الهواتف المحمولة .	ب	Watch IT
(3)	مثال للذكاء الاصطناعى فى المنزل .	جـ	اختيار أفضل استراتيجية للهجوم
(4)	مثال للذكاء الاصطناعى فى الألعاب .	د	برنامج ChatGPT
(5)	لإجراء محادثات طبيعية و مساعدتك فى الواجب المدرسى .	هـ	كاميرا الهاتف

3 أكمل العبارات التالية بما يناسبها مما بين القوسين :

[التعرف على الوجه - الذكاء الاصطناعى - الإنترنت - مساعد آلى - المنزل]

(1) من أمثلة استخدام الذكاء الاصطناعى فى .... هو الأجهزة الذكية التى تتحكم فى الإضاءة .

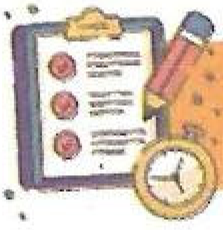
(2) الذكاء الاصطناعى هو أشبه بوجود .... يتعلم ويفكر ويتخذ القرارات .

(3) من أمثلة استخدام الذكاء الاصطناعى فى .... اقتراحات المحتوى المخصص لك .

(4) .... من أمثلة استخدام الذكاء الاصطناعى فى الهواتف المحمولة .

(5) .... هو أداة تساعد فى حل المشكلات الكبيرة و تسهيل الحياة .

مجاب عنه



اختبار عام (1) على الدرس 2

1 صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	يفهم النكت و السخرية و المعانى الخفية .	أ	اقتراح الأفلام والأغانى
(2)	أحد المساعدات الصوتية .	ب	الذكاء الاصطناعى
(3)	استخدامات الذكاء الاصطناعى فى الترفية .	جـ	السرعة و الدقة الفائقة
(4)	قدرة الآلات على التفكير واتخاذ القرار.	د	مساعد جوجل
(5)	أحد مميزات الذكاء الاصطناعى لمعالجة نقاط البيانات فى ثوانٍ.	هـ	الذكاء البشرى

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) الأجهزة الذكية فى المنازل تعتمد على ....

الذكاء البشرى	الذكاء الاصطناعى	الألعاب	الحس

(2) الذكاء الاصطناعى لا يستطيع ....

معالجة البيانات البحتة	التعاطف	السرعة والدقة	غيرذلك

(3) الذكاء الاصطناعى هو قدرة الأنظمة الكمبيوترية على .... القدرات المعرفية البشرية .

تجاهل	استبعاد	محاكاة	امتلاك

(4) من أمثلة الذكاء الاصطناعى فى الإنترنت ....

اقتراح محتوى مناسب	عمل مؤتمرات	قرصنة	حظر ملفات

(5) نبتكر أفكارًا جديدة تمامًا ونحل المشكلات بطرق غيرتقليدية تشيرإلى ....

المشاعر و الوعى	الإبداع و الابتكار	السرعة و الدقة	المنطق

3 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

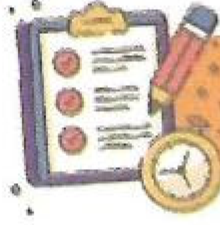
(1) سيرى و أليكسا هو مثال على برامج معالجة صور . ( )

(2) التطبيقات التى تترجم نصوص فورًا تمثل ذكاء اصطناعى . ( )

(3) لا يساعد ChatGPT على حل الواجبات المدرسية . ( )

(4) قرارات الذكاء الاصطناعى دائمًا تكون مبنية على حدس و ضمير أخلاقى . ( )

(5) ليس من الضرورى استخدام الذكاء الاصطناعى فى حياتنا . ( )



اختبار عام (2) على الدرس 2

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) ما هو أحد الأجهزة المنزلية الذكية المذكورة ؟ ....

المكنسة الكهربائية الذكية	الغسالة العادية	التلفزيون القديم	المروحة اليدوية

(2) فى الألعاب ، يوفر الذكاء الاصطناعى ....

خرائط ثابتة لا تتغير	خصومًا أذكياء فى ألعاب الفيديو
رسومات منخفضة الجودة	تعليمات ورقية للعب

(3) ما الذى لا يستطيع الذكاء الاصطناعى فعله حتى الآن ؟..

الشعور بجمال لوحة فنية	تحليل الصور	التعلم من البيانات	التعرف على الأصوات

(4) ماذا تكشف خطة Spotify باستخدام الذكاء الاصطناعى ؟ ....

الأفلام الجديدة	وصفات الطبخ	الأغانى التى ستحبها	الطقس

(5) أى من الأجهزة التالية يمكن مناقشة استخداماتها للذكاء الاصطناعى ؟ ....

الهاتف الذكى	السيارة القديمة	الفرن العادى	الساعة التقليدية

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) الذكاء الاصطناعى لا يغير عالمنا وطريقة عيشنا . ( )

(2) يمكن للذكاء الاصطناعى التحكم فى الإضاءة داخل المنزل. ( )

(3) الذكاء الاصطناعى له القدرة على اقتراح الأفلام التى تناسب المشاهدين. ( )

(4) التطبيقات التى تترجم النصوص فورًا ، مثال للذكاء الاصطناعى فى الترفيه. ( )

(5) من نواتج التعلم المتوقعة اقتراح بعض التطبيقات المستقبلية للذكاء الاصطناعى. ( )

3 صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	أداة قوية لمعالجة البيانات .	أ	التحكم فى الإضاءة.
(2)	مثال لاستخدام الذكاء الاصطناعى فى الهاتف.	ب	محركات البحث الذكية .
(3)	مثال لاستخدام الذكاء الاصطناعى فى الألعاب .	جـ	الذكاء الاصطناعى .
(4)	مثال لاستخدام الذكاء الاصطناعى فى المنزل.	د	توقع النصوص .
(5)	مثال لاستخدام الذكاء الاصطناعى فى الإنترنت.	هـ	الخصوم الذكية .

الدرس
الثالث

الذكاء الاصطناعى حولنا فى كل مكان

نواتج التعلم

فى نهاية هذا الدرس يكون التلميذ قادرًا على أن :

1) يعرف المسئولية الأخلاقية فى استخدامات الذكاء الاصطناعى .
2) يقترح أكبر عدد من الأفكار لاستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعى بطرق مسئولة .
3) يقترح بعض المشاريع البسيطة التى توظف الذكاء الاصطناعى بشكل مسئول.

تفاعل معنا

- ما المقصود (بالمسئولية الأخلاقية) لاستخدامات الذكاء الاصطناعى؟

تعلّم

المسئولية الأخلاقية فى استخدامات الذكاء الاصطناعى

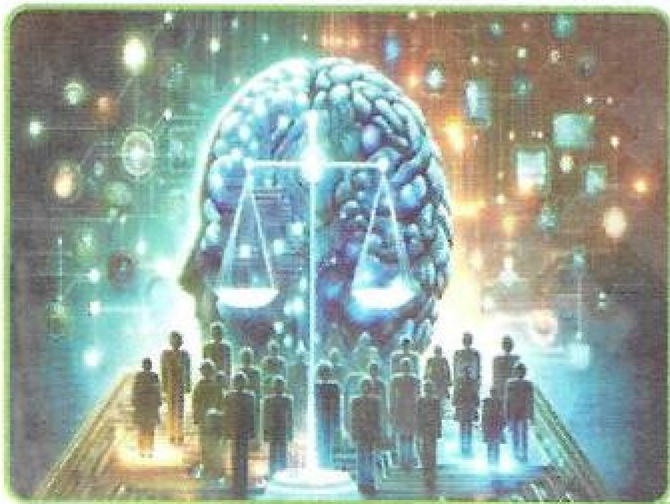


مع القوة العظيمة تأتى المسئولية العظيمة

- الذكاء الاصطناعى قوة وقدرات هائلة يمكنها تغيير العالم للأفضل ،
لكن يجب علينا استخدامها بـ : **حكمة** و **مسئولية أخلاقية** ،
[**لضمان الفائدة** و **الأمن** و **الأمان للجميع**] .

المبادئ الأخلاقية الأساسية فى استخدامات الذكاء الاصطناعى

أولًا العدالة والشفافية



- يجب تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعى بطريقة :
عادلة و **مُنْصِفَة** لجميع الأفراد ،
دون تمييز على أساس : (العرق **أو** الجنس **أو** الدين) .

القاعدة الذهبية هى العدالة للجميع.

ثانيًا الخصوصية وحماية البيانات

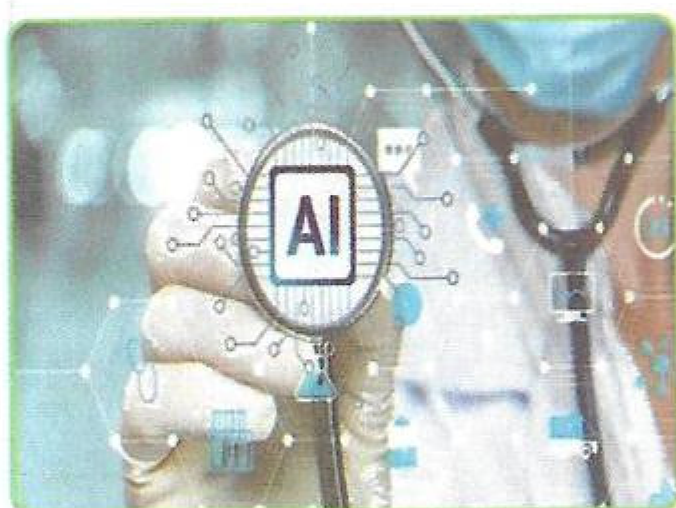


- معلوماتك الشخصية يجب أن تبقى **آمنة و محمية** ،
(لا يحق لأحد استخدام بياناتك دون موافقتك) .

نصيحة **اقرأ إعدادات الخصوصية دائمًا ،**
الخاصة بأى تطبيق أو برنامج سوف تستخدمه .

ثالثًا الإشراف والتحكم البشرى

- الذكاء الاصطناعى هو أداة قوية وهائلة ، ولكنه **يظل مجرد أداة يوجهها ويتحكم فيها البشر** ، والبشر هم من يضعون الأهداف ويصممون الخوارزميات الخاصة بها .

القرارات المصيرية التى تؤثر فى حياة الأفراد	
من المسئول عنها	**البشر** هم المسئولين عن **اتخاذ القرارات المصيرية** ، التى تؤثِّر على حياة الأفراد مثل : (1) قرار طبى حاسم . (2) حكم قضائى . (3) قرار يخص الأمن القومى .
السبب	هو أن البشر يمتلكون : [**الوعى** و**الأخلاق** و**القدرة على التعاطف** ، و**فهم السياق الاجتماعى** و**الثقافى المعقد**] وهى أمور يفتقدها الذكاء الاصطناعى . 
تذكَّر	أن الإنسان هو القائد صاحب القرار النهائى .

رابعًا مشكلة التحيز (Bias) فى الذكاء الاصطناعى

متى تحدث ؟	تحدث عندما يتم تدريب **نظام ذكاء اصطناعى** على : [بيانات غير كاملة أو غير عادلة أو متحيزة] **فى هذه الحالة** : - قد يتعلم النظام هذا التحيز، ويتخذ قرارات غير عادلة .
مثال توضيحى	قد يجد [النظام AI للتعرف على الوجوه] صعوبة **فى التعرف على** : (وجوه أشخاص من أعراق أخرى) - **يحدث هذا إذا** : تم تدريب النظام بشكل أساسى على (بيانات من عرق واحد فقط) 
النصيحة	لضمان **العدالة** و**الإنصاف** فى مخرجات (نواتج) الذكاء الاصطناعى : **يجب أن نكون حذرين جدًا بشأن :** **جودة** و**نزاهة** و**تنوع** البيانات المستخدمة فى تدريب النظام .

خامسًا كيفية استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعى بطرق مسئولة

دورك كمستخدم ذكى

التفكير النقدى

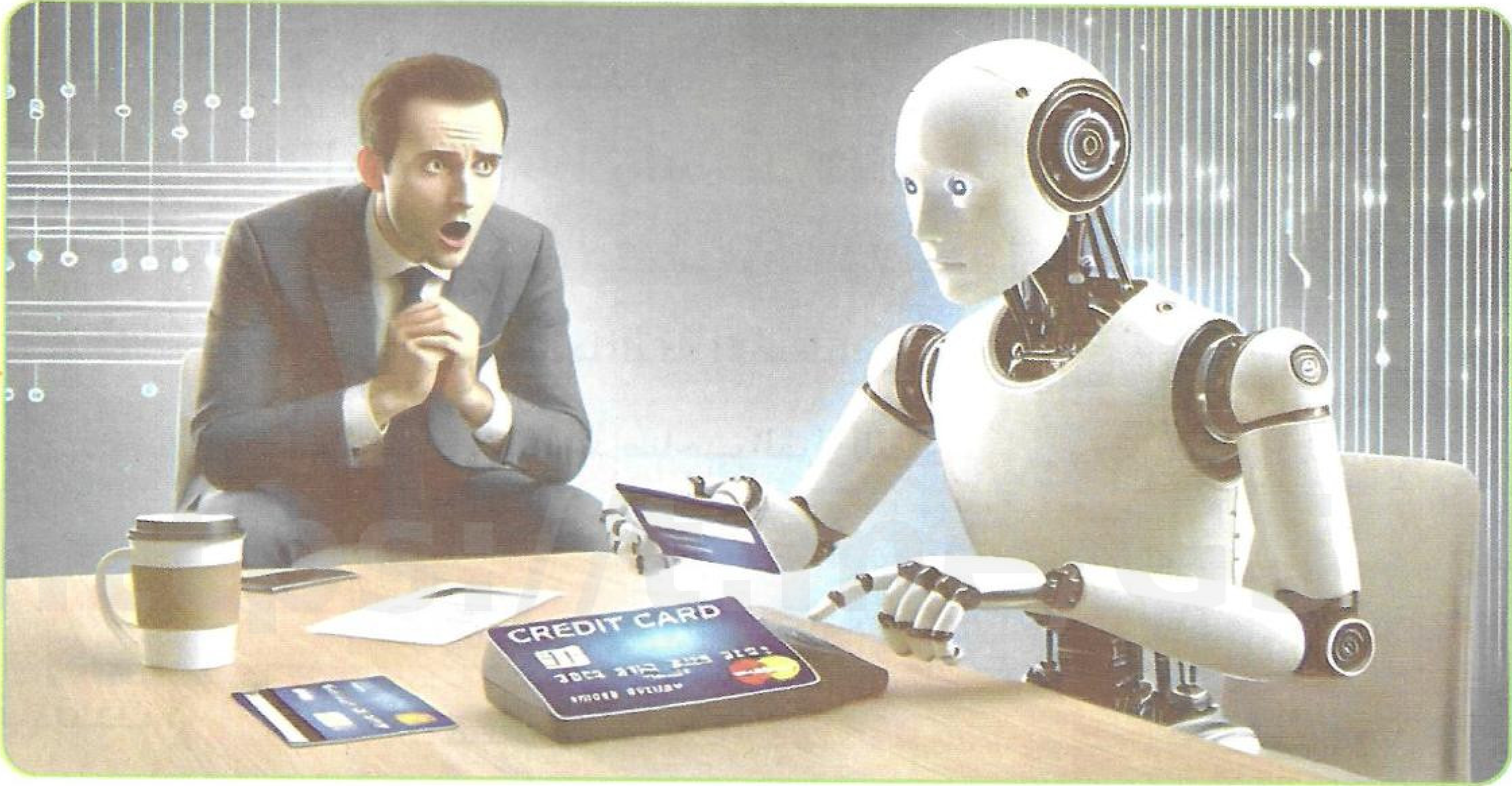
لا تثق بكل ما تراه من الذكاء الاصطناعى بشكل تلقائى.

التحقق من المعلومات

تَعَلَّم كيفية التأكد من صحة المعلومات.

الاستخدام بمسئولية

استخدم التكنولوجيا لتحسين حياتك وحياة الآخرين.



نشاط مشروع "مُبتكر الذكاء الاصطناعى الصغير"

- بمساعدة معلمك وبالتعاون مع زملائك :
- فكر فى مشكلة بسيطة تواجهها فى المدرسة أو المنزل، وتخيل كيف يمكن لنظام ذكاء اصطناعى حلها .

اتبع الخطوات الاسترشادية التالية : (ما - كيف - أين - لماذا - متى)

- ما المشكلة ؟ ما البيانات المطلوبة ؟ - كيف سيعمل النظام ؟
- أين .... ؟ - لماذا .... ؟ - متى .... ؟



ملاحظة هامة

- تذكر أن الذكاء الاصطناعى ليس شيئًا مخيفًا ،

بل قوة عظيمة **يمكنها تحسين العالم إذا تم توجيهها بشكل صحيح .**



أسئلة الكتاب المدرسى على الدرس 3

مجاب عنه

1 اخترالإجابة الصحيحة :

(1) ما المقصود بالعدالة فى أنظمة الذكاء الاصطناعى ؟ ....

- تصميم أنظمة تراقب جميع البيانات
- تصميم أنظمة عادلة ومنصفة لجميع الأفراد
- تصميم أنظمة تعمل دون تدخل بشرى
- تصميم أنظمة تعمل بسرعة أكبر

(2) من أمثلة حماية الخصوصية : ....

- مشاركة بياناتك مع أى تطبيق دون مراجعة
- نشر جميع معلوماتك على الإنترنت
- قراءة إعدادات الخصوصية قبل استخدام تطبيق جديد
- إعطاء كلمة السر لصديق

(3) من يتخذ القرارات المصيرية فى الأنظمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعى ؟ ....

- الذكاء الاصطناعى وحده
- البشر
- المساعد الصوتى
- الروبوت

(4) لماذا يجب أن يتخذ البشر القرارات المهمة ؟ ....

- لأن البشر يمتلكون الوعى والأخلاق والتعاطف
- لأن الذكاء الاصطناعى أبطأ
- لأن الذكاء الاصطناعى لا يمكنه تحليل البيانات
- لأن البشر لا يخطئون

(5) متى يحدث التحيز فى الذكاء الاصطناعى ؟ ....

- عندما تكون البيانات متنوعة
- عندما تكون البيانات قليلة أو غير عادلة
- عندما تكون البيانات كثيرة
- عندما تكون البيانات حديثة

(6) نتيجة تدريب نظام التعرف على الوجوه على بيانات لأشخاص من عرق واحد أنه ....

- يعمل بكفاءة للجميع
- يصبح أسرع
- قد يفشل فى التعرف على الأعراق الأخرى
- يتحسن فى الترجمة

(7) من دور المستخدم الذكى عند التعامل مع الذكاء الاصطناعى : ....

- تصديق كل ما يظهر له
- إهمال التحقق من المعلومات
- التفكير النقدى والتحقق من المعلومات
- استخدام التقنية فى اللعب فقط

(8) أى مما يلى مثال على استخدام مسئول للذكاء الاصطناعى ؟ ....

- استخدامه لإيذاء الآخرين
- استخدامه لتحسين حياة الناس
- استخدامه لنشر الشائعات
- استخدامه دون مراجعة البيانات

(9) ما العنصر الذى لا يملكه الذكاء الاصطناعى ويملكه الإنسان ؟ ....

القدرة على تخزين البيانات	القدرة على التعلم
القدرة على تحليل الأرقام	القدرة على الشعور وفهم القيم

(10) الهدف من مشروع " مبتكر الذكاء الاصطناعى الصغير " هو ....

التفكير في حلول بالذكاء الاصطناعى لمشكلات بسيطة	تصميم ألعاب فقط
استخدام الذكاء الاصطناعى فى كل شىء بدون ضوابط	كتابة أكواد صعبة

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) يجب أن يصمم الذكاء الاصطناعى بحيث يكون عادلًا ومنصفًا للجميع. ( )

(2) لا يحق لأى جهة استخدام بياناتك الشخصية دون موافقتك. ( )

(3) الذكاء الاصطناعى يمكنه اتخاذ القرارات المصيرية بشكل أفضل من البشر. ( )

(4) الإنسان هو صاحب القرار النهائى لأنه يمتلك الأخلاق والوعى. ( )

(5) التحيز في الذكاء الاصطناعى قد يحدث بسبب بيانات غير كاملة أو غير عادلة. ( )

(6) من الأمان الوثوق بكل نتائج الذكاء الاصطناعى دون التحقق منها. ( )

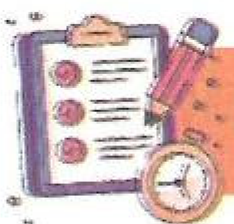
(7) استخدام الذكاء الاصطناعى لتحسين حياة الآخرين من الاستخدام المسئول. ( )

(8) التعرف على الوجوه لا يتأثر بنوعية البيانات المستخدمة فى التدريب. ( )

(9) جزء من دور المستخدم الذكى هو التفكير النقدى والتحقق من صحة المعلومات. ( )

(10) المشروع المقترح للطلاب يُشجع على إيجاد حلول باستخدام الذكاء الاصطناعى لمشكلات واقعية. ( )

تدريبات قطر الندى على الدرس 3



مجاب عنه

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) الذكاء الاصطناعى مستحيل أن يميل إلى الانحياز ودائمًا يحقق العدالة. ( )

(2) يفهم الذكاء الاصطناعى السياق الاجتماعى والثقافى ولدية القدرة على التعاطف. ( )

(3) يجب علينا استخدام الذكاء الاصطناعى بحكمة ومسئولية وأخلاقية. ( )

(4) ثق دائمًا فى كل ما تراه من الذكاء الاصطناعى بشكل تلقائى. ( )

(5) ليس من الضرورى أن نصمم الذكاء الاصطناعى بطريقة عادلة ومُنْصفة لكل الأفراد. ( )

(6) دورك كمستخدم ذكى أن تَعْلَم كيفية التأكد من صحة المعلومات. ( )

(7) يجب استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعى عند اتخاذ القرارات التى تؤثر على حياة الأفراد. ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) الذكاء الاصطناعى قوة وقدرات هائلة ولكن علينا استخدامها ب ....

حكمة	مسئولية أخلاقية	حذر	كل ما سبق

(2) إذا دُرِّب الذكاء الاصطناعى على بيانات غير كاملة فيتخذ قرارات غير عادلة فهى مشكلة ....

التحيز	القرصنة	البرمجة	غير ذلك

(3) القرارات المهمة يجب أن يتخذها .... دائمًا .

الذكاء الاصطناعى	البشر	التحيز	غير ذلك

(4) المعلومات الشخصية يجب أن تكون .... ولا يحق لأحد استخدامها بدون موافقتك .

آمنة	محمية	خاصة	كل ما سبق

(5) .... هو أداة قوية ، ولديه قدرات هائلة وسيظل أداة يتحكم فيها البشر.

المجتمع	الذكاء الاصطناعى	الأفراد	النظام الحاكم

3 أكمل العبارات التالية بما يناسبها مما بين القوسين :

[حماية الخصوصية - التحقق من المعلومات - العدالة و الشفافية - القيم و المبادئ - قرار طبى حاسم]

(1) البشر هم من يضعون .... التى يجب أن يتمتع بها الذكاء الاصطناعى .

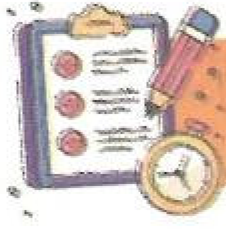
(2) تُصمم أنظمة الذكاء الاصطناعى بطريقة عادلة على أساس ....

(3) من القرارات المصيرية التى تؤثر فى حياة الأفراد ....

(4) دورى كمستخدم ذكى فى استخدام التكنولوجيا بطرق مسئولة ....

(5) قراءة إعدادات الخصوصية مثالًا على ....

مجاب عنه



اختبار عام (1) على الدرس 3

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) يتحلى الذكاء الاصطناعى بأنه يمكن أن يتخذ قرار طبى حاسم. ( )

(2) يجب عند تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعى أن يتم بطريقة عادلة ومنصفة. ( )

(3) ليس من الضرورى استخدام الذكاء الاصطناعى بمسئولية أخلاقية. ( )

(4) استخدام التكنولوجيا تحسن حياتك وحياة الآخرين. ( )

(5) من الأفضل قراءة إعدادات خصوصية البرنامج قبل استخدامه. ( )

2 صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	يُعتبر جزء من دور المستخدم الذكى .	أ	الإنسان
(2)	تدريب نظام (AI) على بيانات غير كاملة فإنه قد يتعلم.	ب	حكم قضائى
(3)	هو القائد وصاحب القرار النهائى دائمًا .	جـ	الخوارزميات
(4)	من القرارات المصيرية التى تؤثر فى حياة الأفراد .	د	التحيز
(5)	يصممها البشر للتحكم فى الذكاء الاصطناعى.	هـ	التفكير النقدى

3 أكمل العبارات التالية بما يناسبها مما بين القوسين :

[النتائج - لا تثق - تحسين - عادلة - البشر]

(1) القرار الذى يخص الأمن القومى يتخذه ....

(2) عند تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعى يتم بطريقة .... ومنصفة.

(3) إذا دُرِّب الذكاء الاصطناعى على بيانات غير كاملة فإن .... تكون غير عادلة.

(4) .... بكل ما تراه من الذكاء الاصطناعى بشكل تلقائى .

(5) الذكاء الاصطناعى ليس شئ مخيف بل قوه عظيمة يمكنها .... العالم.

اختبار عام (2) على الدرس 3

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) ما هو المفهوم الذى يُميز الذكاء البشرى ولا يتوفر حاليًا فى الذكاء الاصطناعى ؟.................

التعلم من البيانات　حل المشكلات　الفهم العميق للسياق　سرعة الحسابات

(2) عدم الثقة بكل ما تراه من الذكاء الاصطناعى بشكل تلقائى يسمى ....

عدالة و شفافية　التفكير النقدى　التحيز　التحقق من المعلومات

(3) .... هو تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعى بطريقة عادلة و منصفة للجميع .

الخصوصية　الاشراف التربوى　العدالة و الشفافية　التحقق من المعلومات

(4) المبدأ الأخلاقى الذى يؤكد على ضرورة حماية المعلومات الشخصية التى تجمعها أنظمة الذكاء الاصطناعى هو ....

العدالة والشفافية　القيادة النهائية　الإشراف البشرى　الخصوصية وحماية البيانات

(5) من المسئول فى النهاية عن توجيه أنظمة الذكاء الاصطناعى ووضع أهدافها ؟.................

الروبوتات　البيانات　البشر المستخدمون　خوارزميات التعلم الآلى

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) الذكاء الاصطناعى هو أداة قوية ، ولكنه يظل تحت سيطرة البشر وإشرافهم. ( )

(2) لا يحق لأحد استخدام بياناتك الشخصية دون موافقتك ، حتى لو كان نظام ذكاء اصطناعى. ( )

(3) القرارات الطبية الحاسمة يجب أن يتخذها الذكاء الاصطناعى لضمان الحيادية الكاملة. ( )

(4) نظام التعرف على الوجوه إذا تدرب على عرق واحد فقط سيظل دقيقاً فى التعرف على جميع الأعراق الأخرى. ( )

(5) التفكير النقدى يعنى الثقة بكل ما تراه من مخرجات الذكاء الاصطناعى بشكل تلقائى. ( )

3 صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	يفتقد إليها الذكاء الاصطناعى.	أ	البشر.
(2)	يضعون الأهداف و يصممون الخوارزميات.	ب	التحقق من صحة المعلومات .
(3)	يُعتبر من القرارات المصيرية المسئول عنها الإنسان .	جـ	القدرة على التعاطف و الشعور.
(4)	من نصائح الاستخدام المسئول للذكاء الاصطناعى.	د	التفكير النقدى.
(5)	لا تثق بكل ما تراه من الذكاء الاصطناعى تلقائيًا.	هـ	حكم قضائى.

الدرس
الرابع

الخلية العصبية الاصطناعية



نواتج التعلم



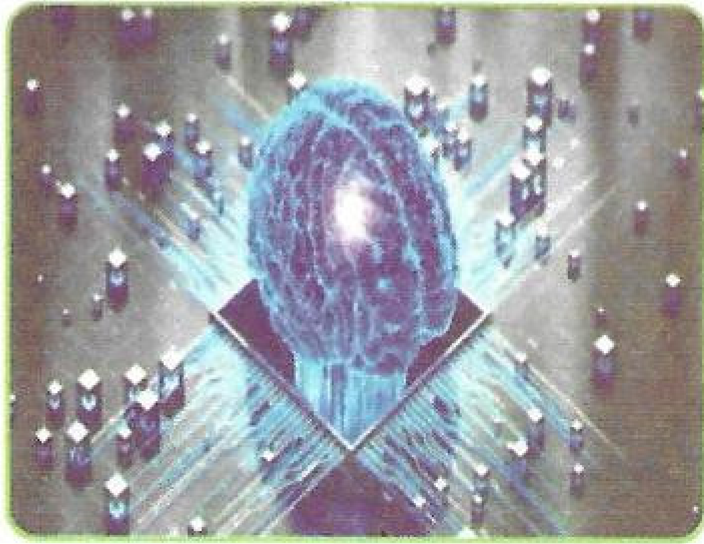
فى نهاية هذا الدرس يكون التلميذ قادرًا على أن :

1) يشرح مفهوم الخلية العصبية الاصطناعية (Artificial Neuron).
2) يتعرف مكونات الخلية العصبية ودورها فى الذكاء الاصطناعى.
3) يستنتج كيفية بناء وتشغيل الخلية الاصطناعية.
4) يربط التطبيقات الحياتية بالتقنيات المستخدمة فى الذكاء الاصطناعى.



تفاعل معنا

- كيف تعمل تقنيات الذكاء الاصطناعى ؟ وضح ذلك بأمثلة ؟





تعلّم

ما هى الخلية العصبية الاصطناعية ؟

	الخلية العصبية الاصطناعية
المفهوم	- هى وحدة صغيرة فى الكمبيوتر تحاول تقليد طريقة تفكير الإنسان.
وظيفتها	تُسَاعد الكمبيوتر على : [التعلُّم ، والتفكير ، واتخاذ القرارات ، وإدراك العالم المحيط به] تمامًا مثل: (الخلايا العصبية) فى الدماغ البشرى .
كيفية عملها	تُشْبه فى عملها عمل الخلية العصبية لدينا كالتالى : 1) تستقبل معلومات من الخلايا الأخرى . 2) معالجة هذه المعلومات . 3) اتخاذ قرارات (مثل الإنسان تقريبًا)
تتكون من 5 أجزاء رئيسية	1) المدخلات (Inputs) 2) الأوزان (Weights) 3) الانحياز (Bias) 4) دالة التنشيط (Activiation Function) 5) الناتج (Output)

مكونات الخلية العصبية الاصطناعية

- تتكون الخلية العصبية الاصطناعية من 5 أجزاء رئيسية :

1 المدخلات (Inputs)

تعريف	هى المعلومات التى **تدخل** إلى الخلية **مثل** : صورة **أو** صوت **أو** رقم .

2 الأوزان (Weights)

تعريف	هى أرقام تساعد الخلية على تحديد **أهمية كل معلومة** من المدخلات .

3 الانحياز (Bias)

المفهوم	هو **رقم يُضاف إلى المجموع** لضبط عمل الخلية .
فائدته	1) يجعل الخلية العصبية **أكثر مرونة** . 2) يَسْمح للخلية بإعطاء نتائج ، حتى عندما تكون المدخلات صفرًا . 3) يشبه (**الميل الشخصى**) الذى يؤثر على قرارات البشر .
مثال	- طالب يحتاج 50 درجة للنجاح ، لكنه حصل على 45 درجة بسبب مرضه ، فأعطاه المدرس (5 درجات إضافية) لمساعدته على النجاح . - هذه الـ (5 درجات الإضافية) **تُشبه الانحياز** (Bias) ، [**فهى تُضاف إلى النتيجة لتساعد الخلية فى اتخاذ القرار الصحيح**] .

4 دالة التنشيط (Activiation Function)

المفهوم	هى **الجزء المسئول عن اتخاذ القرار النهائى** فى الخلية العصبية .
كيفية عملها	- بعد أن تحسب الخلية : [المدخلات × الأوزان + الانحياز] ، تأتى دالة التنشيط وتقول : هل هذا الرقم يكفى لإخراج نتيجة ؟ أم لا ؟
أهميتها	1) بدونها لا تتمكن الخلية العصبية من اتخاذ القرار النهائى . [لأن بدونها لن تعرف الخلية ما يجب أن تفعله بالحسابات] 2) هى التى تقرر هل ترسل الخلية إشارة (**نتيجة**) أم لا ؟ [حيث أنها تعمل كمفتاح (**يُشَغِّل** أو **يُوقف**) الخلية]
أشهر أنواعها	1) دالة Threshold 2) دالة Sigmoid 3) دالة ReLU

5 الناتج (Output)

تعريف	هو مخرج الخلية العصبية .

ما هى أشهر أنواع دوال التنشيط 

	وظيفتها المبسطة	مثال عملى
1 Threshold الحد الفاصل	دالة تفكيرها بسيط جدًا ، تعطى فقط : نعم أو لا تُعامَلْ كمفتاح تشغيل / إيقاف (يعتمد على حد معين) نتيجتها : 0 أو 1	[امتحان النجاح فيه من 50 درجة] - إذا حصلت على 60 تعطى : نعم (تعنى أنك ناجح) - إذا حصلت على 40 تعطى : لا (تعنى أنك راسب)
2 Sigmoid الاحتمال	دالة لا تعطى "نعم أو لا" فقط ، بل تعطى : نسبة أو احتمال بين 0 و 1	[الكمبيوتر يحلل صورة لقطة] - لا يقول نعم أو لا فقط بل يقول : احتمال 85 % أنها قطة . احتمال 15 % أنها كلب . - لو النسبة عالية نثق فى القرار .
3 ReLU تفعيل القيم الموجبة	دالة لا تهتم بالقيمة الضعيفة . إذا كانت القيمة : (1) موجبة (أكبر من الصفر) ← تعطى نفس القيمة (2) سالبة أو صفر ← تعطى 0	[الميكروفون يُسجل الأصوات القوية] صوت قوى ← يسجله صوت ضعيف جدًا ← يتجاهله [تهتم بالقيم الموجبة فقط]

مثال توضيحى

كيف تَحْسِبْ نتيجتك فى المواد الدراسية (العلوم ، الرياضيات ، الكمبيوتر) باستخدام :

خلية عصبية بسيطة (الموجودة فى الذكاء الاصطناعى)

خطوات حساب نتيجتك فى المواد الدراسية (العلوم - الرياضيات - الكمبيوتر)

تقوم الخلية بالآتى :

(1) تأخذ الدرجات (المدخلات) .

(2) تعطى كل مادة أهميتها (الأوزان) .

(3) تضيف رقم الانحياز (الانحياز) .

(4) تحسب مجموعًا لاتخاذ القرار (دالة التنشيط) .

(5) تقدر النتيجة (الناتج النهائى) .

تتبع خطوات حساب نتيجتك فى المواد الدراسية (العلوم - الرياضيات - الكمبيوتر)

1 المدخلات

- هى درجاتك فى المواد مثل : [العلوم - الرياضيات - الكمبيوتر]

مثال علوم (8 درجات) ، رياضيات (7 درجات) ، كمبيوتر (6 درجات)

[حيث أن الدرجة النهائية لكل مادة هى 10 درجات] .

2 الأوزان

- كل مادة لها أهمية مختلفة .

مثال وزن العلوم = (0.4) [تعنى أن العلوم له أهمية أكبر من باقى المواد]

وزن الرياضيات = (0.3)

وزن الكمبيوتر = (0.3)

3 الانحياز

- هو رقم ثابت إضافى لتحسين النتيجة .

مثال أعمال السنة = 1 درجة.

طريقة الحساب

- [نضرب كل درجة فى وزنها ، ثم نجمع النتائج مع الانحياز]

1 + (0.3 × الكمبيوتر) + (0.3 × الرياضيات) + (0.4 × العلوم) ⟵ النتيجة

مثال

1 + (0.3 × 6) + (0.3 × 7) + (0.4 × 8) ⟵ النتيجة

1 + 1.8 + 2.1 + 3.2 =

(النتيجة النهائية) 8.1 =

4 دالة التنشيط

- هى التى تحدد النتيجة النهائية (هل الطالب ممتاز أم ضعيف)

مثال - إذا كانت النتيجة ⩾ 5 يكون **ممتاز**

- إذا كانت النتيجة < 5 يكون **تابع المذاكرة**

5 الناتج النهائى

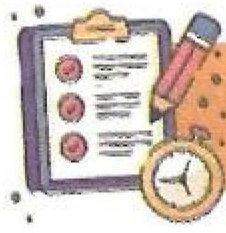
ممتاز ⟵ 8.1 ⟵ النتيجة

جرب بنفسك

- ماذا لو كانت درجاتك (7 ، 6 ، 5) ؟ احسبها بنفس الطريقة !

لاحظ أن

- الذكاء الاصطناعى يتعلم مثلك ، فكلما اجتهدت ، تحسنت نتائجك !



أسئلة الكتاب المدرسى على الدرس 4

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) ما هى الخلية العصبية الاصطناعية ؟ ....

برنامج لتشغيل الألعاب — وحدة تحاول تقليد طريقة تفكير الإنسان

جزء من ذاكرة الكمبيوتر — خلية بيولوجية حقيقية

(2) ما وظيفة المدخلات (Inputs) فى الخلية العصبية الاصطناعية ؟ ....

حفظ النتائج — إرسال القرارات — استقبال المعلومات — حذف البيانات

(3) الأوزان (Weights) تُستخدم من أجل ....

تزيين البيانات — تحديد أهمية كل معلومة — تخزين الصوت — تشغيل دالة التنشيط

(4) الانحياز (Bias) يشبه : ....

حذف الدرجة — زيادة رقم بسيط لمساعدة الخلية

مضاعفة البيانات — تقليل الأوزان

(5) من وظائف الانحياز (Bias) : ....

يقلل دقة الخلية — يمنع الخلية من العمل

يجعل الخلية أكثر مرونة — يلغى استخدام المدخلات

(6) ما وظيفة دالة التنشيط ؟ ....

إدارة الذاكرة — اتخاذ القرار النهائى — حساب الأوزان — تخزين البيانات

(7) دالة Threshold تعمل كـ ....

احتمال — مفتاح تشغيل / إيقاف يعتمد على حد معين

مقياس لون — نظام صوتى

(8) دالة Sigmoid تعطى : ....

رقم عشوائى — رقم سالب — رقم أكبر من 100 — رقم بين 1،0 (احتمال)

(9) أى جزء فى الخلية يساعدها على اتخاذ قرار حتى عندما تكون المدخلات صفر ؟ ....

الأوزان — الانحياز — المدخلات — دالة الإدخال

(10) فى الخلية العصبية : ماذا يحدث بعد حساب (المدخلات × الأوزان + الانحياز) ؟ ....

تُمسح البيانات — تُرسل مباشرة إلى المستخدم

تُمرر إلى دالة التنشيط — تُتوقف الخلية عن العمل

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) الخلية العصبية الاصطناعية تحاول تقليد عمل الخلايا العصبية فى دماغ الإنسان. ( )

(2) الأوزان فى الخلية العصبية لا تؤثر فى القرار النهائى . ( )

(3) الانحياز (Bias) يساعد الخلية على إعطاء نتائج حتى عند غياب المدخلات. ( )

(4) دالة التنشيط هى المسئولة عن تنفيذ القرار النهائى للخلية. ( )

(5) دالة Threshold تعطى قيمًا بين 0 و 1 فقط. ( )

(6) دالة Sigmoid تُستخدم لإعطاء احتمال أو نسبة . ( )

(7) المدخلات (Inputs) يمكن أن تكون صورًا أو أصواتًا أو أرقامًا. ( )

(8) بدون دالة التنشيط لن تتمكن الخلية العصبية من اتخاذ القرار. ( )

(9) الأوزان Weights دائمًا قيم ثابتة لا تتغير. ( )

(10) الانحياز (Bias) ليس له أى دور فى تعديل أداء الخلية العصبية. ( )



تدريبات قطر الندى على الدرس 4

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) يسمح .... للخلية بإعطاء نتائج حتى عندما تكون المدخلات صفرًا.

المخرج — المدخل — الانحياز — الأوزان

(2) عند حساب النتيجة لمواد معينة ، فإن أهمية كل مادة تمثل ....

المخرجات — الأوزان — الانحياز — الحساب

(3) .... هى المعلومات التى تدخل إلى الخلية مثل الصوت والصورة.

الخلايا العصبية — الأوزان — المدخلات — غير ذلك

(4) الانحياز يشبه .... الذى قد يؤثر على قرارنا كبشر.

الميل الشخصى — الاصطناعية — الخلايا — غير ذلك

(5) الخلية العصبية الاصطناعية هى وحدة .... فى الكمبيوتر تحاول تقليد تفكير الإنسان.

صغيرة — كبيرة — ضخمة — غير ذلك

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) الخلية العصبية الاصطناعية هى وحدة كبيرة فى الكمبيوتر. ( )

(2) تتكون الخلية العصبية الاصطناعية من جزئين رئيسيين. ( )

(3) المدخلات هى أرقام تساعد الخلية على تحديد أهمية كل معلومة. ( )

(4) دالة التنشيط هى جزء فى الخلية العصبية الاصطناعية غير الذى يتخذ القرار المبدئى. ( )

(5) الحد الفاصل Threshold من أشهر أنواع دوال التنشيط. ( )

(6) الانحياز رقم يُطرح من المجموع لضبط عمل الخلية. ( )

(7) قام العلماء بصنع خلايا مشابهة داخل الكمبيوتر تساعد على التفكير واتخاذ قرارات. ( )

(8) الخلايا العصبية فى دماغنا تستقبل المعلومات وتعالجها ليتم إرسال إرشادات لخلايا ثانية. ( )

(9) الذكاء الاصطناعى لا يتعلم مثل البشر. ( )

(10) دالة التنشيط تشبه المفتاح الذى يشغل أو يوقف الخلية. ( )

(11) دالة الاحتمال Sigmoid تعطى نعم أو لا ، وتعطى نسبة أو احتمال بين 1،0. ( )

(12) الانحياز يجعل الخلية العصبية بدون مرونة. ( )

(13) الصورة و الصوت و الأرقام من أمثلة المعلومات أو المدخلات للخلية. ( )

(14) يمكنك حساب مخرج الخلية العصبية أو النتيجة بطريقة معينة. ( )

3 أكمل العبارات التالية بما يناسبها مما بين القوسين :

[الأوزان - الخلية العصبية - صفر - المدخلات - الانحياز - تفعيل القيم الموجبة]

(1) تحسب .... (المدخلات × الأوزان + الانحياز) ، لتستطيع دالة التنشيط اتخاذ القرار.

(2) يجعل .... الخلية العصبية أكثر مرونة.

(3) .... هى أرقام تساعد الخلية على تحديد أهمية المعلومات.

(4) يسمح الانحياز بإعطاء نتائج حتى عندما تكون .... صفرًا.

(5) دالة .... وظيفتها تعطى نفس القيمة إذا كانت موجبة (أكبر من صفر) ،

ولكن إذا كانت (سالبة أو صفر) تعطى ....



مجاب عنه



اختبار عام (1) على الدرس 4

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) دالة .... تشبه المفتاح الذى يشغل أو يوقف الخلية .

الدرجات	التنشيط	الحسابات	التفعيل

(2) .... تستخدم من أجل تحديد أهمية كل معلومة .

المدخلات	المضاعفات	الأوزان	القرارات

(3) دالة .... نتيجتها احتمال أو نسبة بين 0 و 1 .

Bias	Threshold	Sigmoid	Cell

(4) بعد حساب النتيجة للخلية العصبية فإنها تمرر إلى دالة ....

التخزين	الحساب	العمل	التنشيط

(5) .... يمكن أن تكون صور أو أصوات أو أرقام .

المخرجات	المدخلات	الثوابت	المتغيرات

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) الانحياز هو رقم يضاف إلى المجموع لضبط عمل الخلية العصبية. ( )

(2) تم صنع خلايا الكمبيوتر للمساعدة على التفكير واتخاذ قرارات. ( )

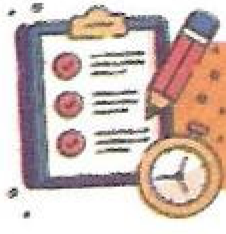
(3) من أشهر أنواع دوال التنشيط الحد الفاصل والاحتمال. ( )

(4) لا يجعل الانحياز الخلية العصبية الاصطناعية أكثر مرونة. ( )

(5) الأوزان هى معلومات تدخل للخلية العصبية. ( )

3 صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	جزء من الخلية العصبية الاصطناعية الذى يتخذ القرار النهائى.	أ	الانحياز
(2)	وحدة صغيرة فى الكمبيوتر تحاول تقليد طريقة تفكير الإنسان.	ب	Threshold
(3)	لحساب النتيجة نقوم بضرب المدخلات فى الأوزان ثم نجمع النتائج معه .	جـ	الذكاء الاصطناعى
(4)	دالة بسيطة جدًا تعطى رقم يكون 0 أو 1	د	الخلية العصبية الاصطناعية
(5)	يتعلم مثلك فكلما اجتهدت تحسنت نتائجك.	هـ	دالة التنشيط



اختبار عام (2) على الدرس 4

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) ماذا تحاول الخلية العصبية الاصطناعية تقليده؟ ....

برنامج لتشغيل الألعاب	طريقة عمل الخلايا العصبية فى دماغ الإنسان
جزء من ذاكرة الكمبيوتر	خلية بيولوجية حقيقية

(2) أى نوع من دوال التنشيط يُستخدم عندما تكون النتيجة المطلوبة نسبة مئوية أو احتمالاً بين 0 و 1؟

Threshold — ReLU — Sigmoid — Bias

(3) الميكروفون الذى لا يسجل الأصوات الضعيفة جداً هو مثال عملى على دالة التنشيط ....

Sigmoid — Threshold — ReLU — Inputs

(4) ما هو دور الأوزان (Weights) فى الخلية العصبية الاصطناعية؟ ....

تزييف البيانات — تخزين الصوت — تحديد أهمية كل معلومة — تشغيل دالة التنشيط

(5) ماذا يطلق على الرقم الثابت الذى يضاف إلى المجموع لضبط عمل الخلية؟ ....

Output — Weights — Inputs — Bias

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) الأوزان (Weights) هى قيم ثابتة لا تتغير أبداً. ( )

(2) دالة التنشيط هى المسئولة عن تنفيذ القرار النهائى للخلية. ( )

(3) الانحياز (Bias) ليس له أى دور فى تعديل أداء الخلية العصبية. ( )

(4) دالة Threshold تعطى نسبة أو احتمال بين 0 و 1 ( )

(5) المدخلات (Inputs) يمكن أن تكون صوراً أو أصواتاً أو أرقاماً. ( )

3 صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	تهتم بالقيم الموجبة فقط وتتجاهل الضعيفة.	أ	الدالة (Threshold)
(2)	الدرجات الإضافية التى يحصل عليها الطالب.	ب	الدالة (Sigmoid)
(3)	الكمبيوتر يحدد نجاح أو رسوب طالب فى امتحان والنجاح من 50	جـ	الدالة (ReLU)
(4)	درجات الطالب فى مادتى العلوم والرياضيات.	د	Bias (الانحياز)
(5)	الكمبيوتر يحلل صورة ويعطى نسبة احتمال أن تكون قطة.	هـ	Inputs (المدخلات)

الدرس الخامس

دور الخلية العصبية فى الذكاء الاصطناعى



نواتج التعلم



فى نهاية هذا الدرس يكون التلميذ قادرًا على أن :

1) يتعرف على مفهوم الشبكات العصبية الاصطناعية .
2) يشرح مكونات الخلية العصبية الاصطناعية .
3) يذكر أكبر عدد من الأفكار لتطبيقات الخلية العصبية فى حياتنا .



تفاعل معنا

- ما الخلية العصبية الاصطناعية ؟ كيف يمكن بناءها ؟



تعلّم

أولًا الشبكات العصبية الاصطناعية

الشبكات العصبية الاصطناعية	
المفهوم	الأساس فى بنائها هو ما يعرف بـ (**الخلية العصبية الاصطناعية**).
الاستخدام	**تستخدم فى :** 1) التعرف على الصور. 2) الترجمة بين اللغات . 3) التنبؤ بالطقس أو الأسعار. 4) التحدث مع الإنسان (**مثل :** المساعدات الذكية) .



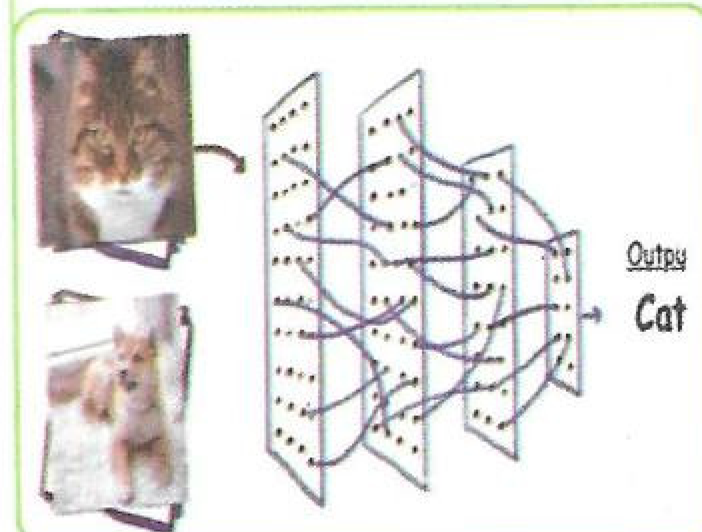
كيف نبنى خلية عصبية اصطناعية ؟

- لبناء خلية عصبية اصطناعية نحتاج إلى :

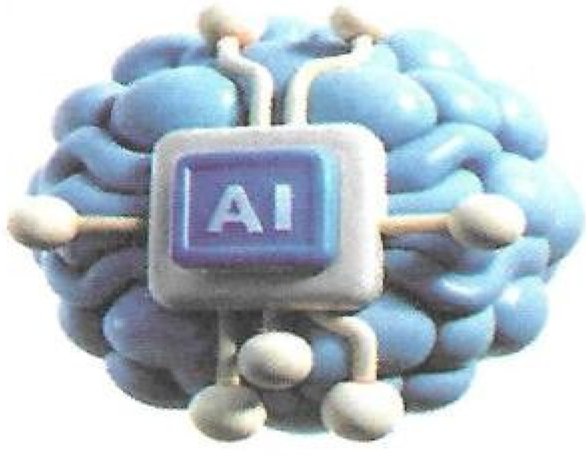
1. **تحديد نوع البيانات** التى ستدخل (**مثل :** أرقام أو صور.)
2. **إعطاء كل مدخل** وزنًا .
3. **جمع المدخلات** بعد ضربها فى أوزانها.
4. **تمرير الناتج** إلى دالة التنشيط .
5. **الحصول على الناتج النهائى** (القرار أو التنبؤ) .

مثال يوضح : كيفية عمل الخلية العصبية الاصطناعية

1. **تخيل أنك تريد** معرفة إذا كانت الصورة تحتوى على قطة أم لا ؟
2. **إدخال الصورة** كمدخلات .
3. **الخلية تحلل الصورة** باستخدام **الأوزان** (المحددة سابقًا) .
4. **دالة التنشيط تقرر** : هل هذه قطة ؟ نعم أم لا ؟
5. **إرسال النتيجة** إلى خلايا أخرى فى الشبكة **أو** تعطيك الإجابة مباشرة .



كيف تُوَظَّف الخلايا العصبية فى الذكاء الاصطناعى ؟



عندما نربط آلاف الخلايا العصبية الاصطناعية معًا ، نحصل على شبكة عصبية قوية تستطيع القيام بالآتى :

1. التعلم من التجارب السابقة .
2. تحسين نفسها مع الوقت .
3. حل مشكلات معقدة مثل : (قيادة السيارات أو تشخيص الأمراض) .

ثانيًا تطبيقات حياتية للخلية العصبية الاصطناعية

التطبيقات

1. السيارات ذاتية القيادة .
2. الترجمة الفورية بين اللغات .
3. تشخيص الأمراض فى المستشفيات .
4. الكاميرات الذكية التى تتعرف على الوجوه .
5. اقتراح الأفلام على منصات مثل : نتفليكس و يوتيوب .
6. المساعدات الذكية مثل : (سيرى Siri ، و أليكسا Alexa)

نشاط تخيل أنك تصمم خلية عصبية تساعد فى تحديد إذا كان الطالب يحتاج مساعدة فى مادة دراسية معينة .

1) ما المدخلات التى ستستخدمها؟ مثل : درجات الطالب ، عدد مرات الغياب .

2) ما القرار الذى ستتخذه الخلية؟ مثل : يحتاج مساعدة أو لا .

مجاب عنه



أسئلة الكتاب المدرسى على الدرس 5

1 اخترالإجابة الصحيحة :

(1) ما هو الأساس فى بناء ما يُعرف بالشبكات العصبية الاصطناعية ؟ ....

- الخوارزميات المعقدة
- المساعدات الذكية
- الخلية العصبية الاصطناعية
- دالة الترجمة الفورية

(2) ما هى الخطوة التى تلى تحديد نوع البيانات وإعطاء كل مدخل وزنًا فى بناء الخلية العصبية الاصطناعية؟

- الحصول على الناتج النهائى
- جمع المدخلات بعد ضربها فى أوزانها
- تمرير الناتج إلى دالة التنشيط
- تحليل الصورة باستخدام الأوزان

(3) ما الدور الأساسى لدالة التنشيط فى سيناريو عمل الخلية العصبية الاصطناعية؟ ....

تقرير القرار النهائى (نعم / لا)	تحديد الأوزان لكل مدخل
إدخال الصورة كمدخل	جمع المدخلات الموزونة

(4) عندما نربط آلاف الخلايا العصبية الاصطناعية معًا، نحصل على شبكة عصبية قوية تستطيع حل مشكلات معقدة مثل ....

كتابة برامج بسيطة	قيادة السيارات أو تشخيص الأمراض
تخزين البيانات	تحليل النصوص اليدوية فقط

(5) أحد التطبيقات الحياتية للخلية العصبية الاصطناعية المذكورة والتى تتعلق باقتراح المحتوى هى.........

المساعدات الذكية مثل سيرى	الكاميرات التى تتعرف على الوجوه
السيارات ذاتية القيادة	اقتراح الأفلام على منصات مثل نتفليكس

(6) تعد الخلايا العصبية الاصطناعية من التقنيات التى تستخدم فى ....

تحديد سعر المنتج يدويًا	تحليل أسعار المنتجات الثابتة
التنبؤ بالطقس أو الأسعار	عرض قائمة بجميع الأسعار القديمة

(7) ما هى القدرة التى تكتسبها الشبكة العصبية القوية بمرور الوقت نتيجة للتعلم من التجارب؟ ....

تحسين نفسها مع الوقت	تثبيت أوزان المدخلات وعدم تغييرها
عدم الحاجة إلى دالة التنشيط	زيادة عدد الخلايا فيها تلقائيًا

(8) إذا كانت الخلية العصبية تُحلِّل صورة على سبيل المثال (قطة) فما هو المدخل (Input) الذى يدخل إلى الخلية؟ ....

القرار (نعم / لا)	الناتج النهائى
الصورة	دالة التنشيط

(9) أى من التطبيقات يُعد مثالًا على المساعدات الذكية، التى تعتمد على الخلايا العصبية الاصطناعية؟..........

آلات التصوير	سيرى (Siri) وأليكسا (Alexa)
أنظمة تشغيل الحاسوب	أجهزة التكييف الذكية

(10) بعد أن تقرر دالة التنشيط النتيجة مثل: (هل هذه قطة؟ نعم أم لا؟) ما هى الخطوة التالية المذكورة؟ ....

جمع المدخلات الموزونة	تحديد نوع البيانات مرة أخرى
إعطاء كل مدخل وزنًا	ترسل النتيجة الى خلايا أخرى أو تعطيك الإجابة مباشرة

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) الخلية العصبية الاصطناعية هى الأساس الذى يبنى عليه هيكل الشبكات العصبية الاصطناعية. ( )

(2) تستخدم الخلايا العصبية الاصطناعية فى الترجمة بين اللغات و التنبؤ بالطقس فقط، ولا تستخدم فى التعرف على الصور. ( )

(3) يجب تحديد نوع البيانات التى ستدخل مثل (أرقام أو صور) كخطوة أولى و ضرورية لبناء خلية عصبية اصطناعية . ( )

(4) الخطوة التى تسبق تمرير الناتج إلى دالة التنشيط مباشرة هى إعطاء كل مدخل وزنًا. ( )

(5) الهدف النهائى من عمل الخلية العصبية هو الحصول على الناتج النهائى المتمثل فى القرار أو التنبؤ . ( )

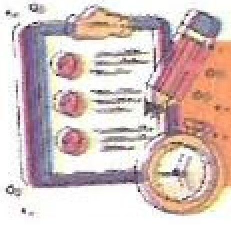
(6) دالة التنشيط هى التى تقوم بتحليل الصور باستخدام الأوزان فى مثال التعرف على القطة . ( )

(7) من التطبيقات الحياتية للخلية العصبية الاصطناعية استخدامها فى تشخيص الأمراض فى المستشفيات. ( )

(8) عند ربط آلاف الخلايا العصبية معًا، تفقد الشبكة قدرتها على التعلم من التجارب وتحسين نفسها مع الوقت. ( )

(9) السيارات ذاتية القيادة ، لا تُعد من المشكلات المعقدة التى تستطيع الشبكات العصبية القوية حلها. ( )

(10) الكاميرات الذكية التى تتعرف على الوجوه ، هى مثال لتطبيق حياتى للخلية العصبية الاصطناعية. ( )



تدريبات قطر الندى على الدرس 5

مجاب عنه

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) من تطبيقات الترجمة الفورية Siri و Alexa. ( )

(2) تستطيع الشبكة العصبية حل المشكلات المعقدة. ( )

(3) الشبكات العصبية الاصطناعية هى الأساس فى بناء ما يعرف بالخلايا العصبية. ( )

(4) يتم بناء الخلية العصبية الاصطناعية أولا بتحديد الناتج النهائى. ( )

(5) الكاميرات الذكية التى تتعرف على الوجوه ليست من تطبيقات الخلايا العصبية الاصطناعية. ( )

(6) بعد تحديد نوع البيانات المدخلة للخلية العصبية يتم إرسال النتيجة لخلايا أخرى مباشرة دون أن تحلل الخلية المعلومات . ( )

(7) يمكن للشبكة العصبية الاصطناعية أن تحسن نفسها مع الوقت. ( )

(8) داله التنشيط تقوم بتحديد هل هذه هى المعلومات المدخلة أم لا ؟ ( )

(9) ليس لدى الشبكات العصبية الاصطناعية القدرة على التعلم من التجارب. ( )

(10) السيارات ذاتية القيادة من التطبيقات الحياتية للخلية العصبية الاصطناعية. ( )

(11) يمكن ربط آلاف الخلايا العصبية معًا للحصول على شبكه عصبيه قوية. ( )

(12) إذا تم إدخال صورة للخلية العصبية ، تقوم بتحليلها باستخدام الانحياز. ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) .... من التطبيقات الحياتية للخلية العصبية الاصطناعية.

الترجمة الفورية — الكاميرات الذكية — السيارات ذاتية القيادة — كل ما سبق

(2) عند ربط آلاف الخلايا العصبية معًا فإن الشبكة .... قدرتها على التعلم من التجارب.

تفقد — تتجاهل — تقوى — تضعف

(3) يُعدّ تشخيص الأمراض فى المستشفيات ، أحد .... الخلية العصبية الاصطناعية.

تطبيقات — ألعاب — ترجمة — تحليل

(4) حل المشكلات المعقدة مثل تشخيص الأمراض نحصل عليه عندما يكون لدينا شبكة عصبية ....

قوية — ضعيفة — متضررة — مدخله

(5) بعد إعطاء كل مدخل للخلية العصبية الاصطناعية وزنًا نقوم بـ ....

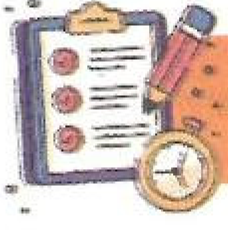
الحصول على نتائج — دالة التنشيط

تحديد نوع البيانات — جمع المدخلات بعد ضربها فى أوزانها

3 صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

	العمود (أ)		العمود (ب)
1)	هى الأساس فى بناء الشبكات العصبية الاصطناعية.	أ	إرسال النتائج لخلايا أخرى
2)	تستطيع الشبكة العصبية القوية.	ب	التنشيط
3)	الخطوة التى تلى دالة التنشيط عند بناء الخلية العصبية.	جـ	وزنًا
4)	الدالة التى تقرر النتيجة النهائية.	د	حل المشكلات
5)	إذا تم إدخال صورة للخلية العصبية يتم إعطاء المدخل.	هـ	الخلية العصبية الاصطناعية

مجاب عنه



اختبار عام (1) على الدرس 5

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) ماهى الخطوة التى تتم مباشرة قبل تمرير الناتج إلى دالة التنشيط ؟ ....

تحديد نوع البيانات	إعطاء وزن لكل مُدْخل
الحصول على الناتج	جمع المدخلات بعد ضربها فى أوزانها

(2) ترابط .... الاصطناعية يبنى الشبكة العصبية الاصطناعية .

الدول	العبارات	الخلايا العصبية	غيرذلك

(3) من أنواع البيانات المدخلة كخطوة أولى للخلية العصبية ....

أرقام فقط	صور فقط	أرقام وصور	غيرذلك

(4) تطبيق حياتى للخلية العصبية الاصطناعية ، يساعد فى تسهيل التعامل بين اللغات هو ....

المكنسة الكهربائية	الترجمة الفورية	الكاميرا الذكية	البرنامج

(5) تستخدم .... فى التنبؤ بالطقس أو الأسعار.

التعرف على الصور	الشبكات العصبية الاصطناعية	الترجمة الفورية	الترجمة بين اللغات

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) الكاميرات الذكية التى تتعرف على الوجوه أحد تطبيقات الألعاب. ( )

(2) الخلية العصبية الاصطناعية هى الأساس لبناء الشبكات العصبية الاصطناعية. ( )

(3) لا يمكن للشبكات العصبية القوية أن تتعلم من التجارب. ( )

(4) الخلية تحلل المدخلات باستخدام الأوزان. ( )

(5) أحد التطبيقات الحياتية للخلية العصبية الاصطناعية هو اقتراح الأفلام على المنصات مثل نتفليكس ويوتيوب . ( )

3 أكمل العبارات التالية بما يناسبها مما بين القوسين:

(التعرف على الصور - الناتج النهائى - المساعدات الصوتية - نوع البيانات - التنشيط)

(1) إذا تم إدخال صورة قطة ، دالة .... تقرر هل هذه (قطة أم لا) .

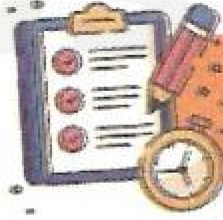
(2) لبناء خلية عصبية اصطناعيه نحتاج إلى تحديد .... التى ستدخل.

(3) أحد استخدامات الخلايا العصبية القوية المترابطة هو ....

(4) بعد تمرير الناتج إلى دالة التنشيط ، فإن القرار هو الحصول على ....

(5) سيرى (Siri) و أليسكا (Alexa) من .... الذكية .

مجاب عنه



اختبار عام (2) على الدرس 5

1 اخترالإجابة الصحيحة :

(1) أى من التالى هو الأساس فى بناء الشبكات العصبية الاصطناعية ؟ ....

دالة التنشيط	الناتج النهائى	الأوزان	الخلية العصبية الاصطناعية

(2) عند ربط آلاف الخلايا العصبية الاصطناعية معًا ، فإن الشبكة الناتجة تكون قادرة على : ....

استخدام الألعاب فقط	حل المشكلات المعقدة	فقدان البيانات	لا شئ مما سبق

(3) ما هى الخطوة الأولى عند بناء خلية عصبية اصطناعية ؟ ....

تحديد نوع البيانات المدخلة	إعطاء الأوزان للمدخلات	جمع المدخلات	تحديد الهدف النهائى

(4) أى من التطبيقات التالية يعد مثالًا على المساعدات الصوتية الذكية ؟ ....

نتفيلكس	يوتيوب	أليكسا	الكاميرات الذكية

(5) ما هو الهدف النهائى من عمل الخلية العصبية ؟ ....

إعطاء الأوزان	تحليل المدخلات	الحصول على القرار أو التنبؤ	تحديد نوع البيانات

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) الكاميرات الذكية التى تتعرف على الوجوه ، هى أحد تطبيقات الخلايا العصبية الاصطناعية. ( )

(2) لا يمكن للشبكات العصبية القوية أن تتعلم من التجارب. ( )

(3) الخطوة التى تلى تحديد نوع البيانات هى إعطاء الأوزان للمدخلات . ( )

(4) اقتراح الأفلام على منصات مثل نتفليكس ، ليس من تطبيقات الخلية العصبية الاصطناعية. ( )

(5) دالة التنشيط هى التى تتخذ القرار النهائى فى الخلية العصبية الاصطناعية . ( )

3 صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

العمود (أ)		العمود (ب)	
1)	الأساس فى بناء الشبكات العصبية الاصطناعية.	أ	جمع المدخلات بعد ضربها فى أوزانها
2)	دالة التنشيط.	ب	سيرى (Siri) و أليكسا (Alexa)
3)	خطوة تلى إعطاء الأوزان للمدخلات.	جـ	التعلم من التجارب وتحسين نفسها
4)	مثال على المساعدات الصوتية الذكية.	د	الخلية العصبية الاصطناعية
5)	قدرة تمتلكها الشبكة العصبية القوية .	هـ	تقرر النتيجة النهائية (نعم/لا)

الدرس السادس

مقدمة عن تحليل البيانات بلغة بايثون



نواتج التعلم

فى نهاية هذا الدرس يكون التلميذ قادرًا على أن :



1) يفهم مميزات البايثون كلغة مناسبة لتحليل البيانات .
2) يتعرف المفاهيم الأساسية فى تحليل البيانات (المتوسط الحسابى والقيم القصوى والدنيا) .
3) يحدد أنواع البيانات المختلفة التى يمكن تحليلها (أعداد ، نصوص ، تواريخ) .



تفاعل معنا

- كيف يمكن تحليل البيانات بلغة البايثون ؟



تعلّم

تحليل البيانات بلغة بايثون

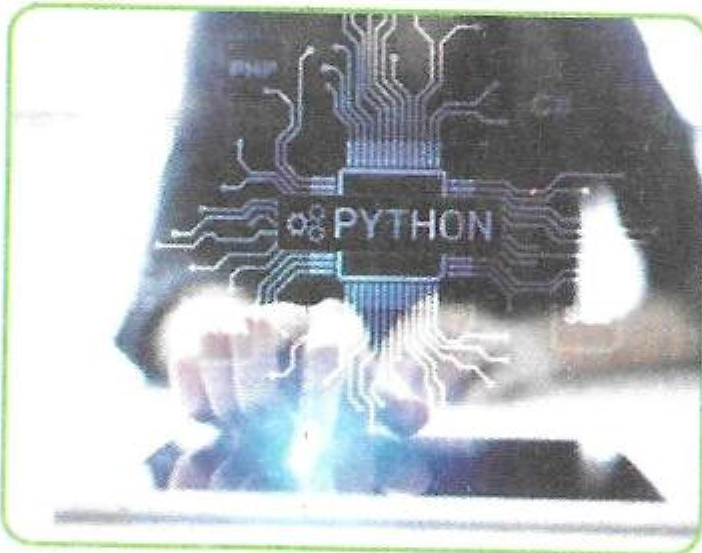
تحليل البيانات

المفهوم	هو عملية فحص البيانات وتنظيفها وتحويلها **بهدف:** **استخلاص معلومات مفيدة** ، و**اتخاذ قرارات مدعومة بالحقائق.**

لماذا نستخدم لغة بايثون لتحليل البيانات



لغة بايثون (Python)



المفهوم	تُعد من **أفضل لغات البرمجة** لتحليل البيانات للأسباب الآتية :
مميزاتها	**1) سهولة التعلم والاستخدام :** - تركيبها البسيط ، يجعلها مناسبة للمبتدئين . **2) تمتلك مكتبات قوية:** مثل : - Pandas : لمعالجة البيانات . - NumPy : للحسابات العلمية . - Matplotlib و Seaborn : للتصور البيانى . **3) مجتمع دعم كبير مع موارد تعليمية كبيرة .** **4) توافقها مع الذكاء الاصطناعى (AI) والتعلم الآلى (Machine learning) .**

المفاهيم الأساسية فى تحليل البيانات

سنقوم بشرح مفهومين أساسيين باستخدام مكتبة (NumPy) وهما :

1) المتوسط الحسابى [Mean] .   2) القيم القصوى و الدنيا [Max & Min] .

أولًا المتوسط الحسابى [Mean] :

المتوسط الحسابى	
المفهوم	هو مجموع القيم مقسومًا على عددها .
مثال (1)	إيجاد المتوسط الحسابى فى بايثون باستخدام مكتبة (NumPy) .
الكود باستخدام (NumPy)	*untitled* — File Edit Format Run Options Window Help `import numpy as np` `data = [10, 20, 30, 40, 50]` `mean = np.mean(data)` `print("المتوسط الحسابي :", mean) # الناتج:30.0` Ln:4 Col: 45
شرح الكود	1 `import numpy as np` الوظيفة : استدعاء مكتبة NumPy التى تُستخدم للحسابات العلمية فى بايثون . 2 `as np` اختصار لـ : اسم المكتبة لتسهيل الكتابة نكتب **np** بدلاً من كتابة **numpy** كاملة . 3 `data = [10, 20, 30, 40, 50]` الوظيفة : إنشاء قائمة (List) تحتوى على الأعداد المراد حساب متوسطها. لاحظ أن : يمكن أن تحتوى القائمة على أى أعداد ، ولا يشترط أن تكون مرتبة. 4 `np.mean(data)` الوظيفة : دالة جاهزة فى (**numpy**) لحساب المتوسط الحسابى.
كيف يعمل المتوسط	المتوسط = (مجموع الأعداد) ÷ (عددها) المتوسط = (10 + 20 + 30 + 40 + 50) / 5 = 150/5 = 30.0

ملاحظة هامة

رمز # يستخدم لوضع ملاحظات على الكود ، ولا يتم تنفيذ ما بعدها .



لاحظ الفرق بين الكودين ؟

مثال بدون اختصار لـ NumPy	مثال باختصار NumPy إلى np
`import numpy` `mean = numpy.mean(data) # أطول فى الكتابة` `data = [10, 20, 30, 40, 50]`	`import numpy as np` `data = [10, 20, 30, 40, 50]` `mean = np.mean(data)` `print("المتوسط الحسابي:", mean)  # الناتج:30.0`
اسم المكتبة : NumPy مكتوب كاملًا .	اسم المكتبة : NumPy مكتوب باختصار np

مثال (2) إيجاد المتوسط الحسابى يدوى فى بايثون بدون (NumPy) .

الكود يدويًا بدون استخدام (NumPy)

```
Sum_data = sum(data) # 150
count = len(data)     # 5
mean = Sum_data / count # 30.0
print("المتوسط الحسابي:", mean)
```

شرح الكود

- يُكتب الكود لحساب المتوسط يدويًا فى بايثون باستخدام الدالة :

1. `Sum_data = sum(data)`

الوظيفة : تقوم دالة () sum بحساب مجموع كل الأعداد (المطلوب إيجاد المتوسط لها) .

2. `count = len(data)`

الوظيفة : تقوم دالة () len بحساب عدد الأعداد (المطلوب إيجاد المتوسط لها) .

3. `mean = Sum_data / count`

الوظيفة : تقوم دالة mean بحساب المتوسط الحسابى :

بقسمة مجموع الأعداد على عددها .

4. `print("المتوسط الحسابي:", mean)`

الوظيفة : عرض النتيجة على الشاشة [المتوسط الحسابى 30.0]

لاحظ أن : النتيجة من نوع Float (عدد عشرى) ، حتى ولو كانت صحيحة .



ثانيًا القيم القصوى والدنيا (Max & Min)

القيم القصوى والدنيا (Max & Min)

المفهوم	◀ هما من المفاهيم الأساسية فى تحليل البيانات ، وتُشير إلى : 1) القيمة القصوى Max : [هى أكبر قيمة فى مجموعة البيانات] 2) القيمة الدنيا Min : [هى أصغر قيمة فى مجموعة البيانات]
مثال توضيحى	*untitled* File Edit Format Run Options Window Help `maximum = np.max(data)` `maximum = np.min(data)` `print("القيمة القصوى :",maximum)  #50` `print("القيمة الدنيا :",minimum)  #10` Ln:5 Col: 0
شرح الكود	① `np.max(data)` الوظيفة : إيجاد القيمة القصوى (أكبر قيمة). ② `np.min(data)` الوظيفة : إيجاد القيمة الدنيا (أصغر قيمة).

أنوع البيانات التى يمكن تحليلها

	البيانات العددية (Numerical Data)	البيانات النصية (Text Data)	بيانات التاريخ والوقت (DateTime Data)
الوصف	◀ تنقسم إلى : 1) أعداد صحيحة مثل : [الأعمار ، وعدد المنتجات] 2) أعداد عشرية مثل : [الأوزان ، والأسعار]	◀ هى نصوص مثل: - تعليقات العملاء . - مقالات .	◀ التواريخ مثل: - تاريخ الشراء . - مواعيد الأحداث .
الأدوات المستخدمة للتحليل	مكتبة NumPy	معالجة اللغات الطبيعية NLP	مكتبة Pandas

ملاحظة

يُمكن تحليل بيانات التاريخ والوقت باستخدام مكتبة Pandas وهى الأفضل للتعامل مع هذا النوع .

باستخدام `pandas.to_datetime()`

استيراد مكتبة Pandas

مثال (3)

كود استيراد (Pandas)

```
*python.exe5.py - C:/Users/gsamy/Desktop/1/python.exe5.py(3.12.8)*
File  Edit  Format  Run  Options  Window  Help
import pandas as pd
dates =["2023-01-01","2023-01-02","2023-01-03"]
date_series = pd.to_datetime(dates)
Print(date_series)
Ln:6  Col: 0
```

شرح الكود

1 `import pandas as pd`

- تُستخدم لاستدعاء المكتبة وتسميتها اختصارًا (pd) لتسهيل الكتابة.

2 `dates = ["2023-01-01","2023-01-02","2023-01-03"]`

- إنشاء قائمة تحتوى على تواريخ كسلاسل نصية .

التى تمثل التاريخ بصيغة (YYYY - MM - DD)

[يحتوى على 3 تواريخ بصيغة **dates**].

3 `date_series = pd.to_datetime(dates)`

تحويل التواريخ إلى كائنات datetime

- نستخدم الدالة `pd.to_datetime()`

- لتحويل القائمة dates إلى سلسلة زمنية (DateTime Series).

- النتيجة ستكون كائن من نوع DatetimeIndex .

- يمكن إجراء عمليات زمنية عليه مثل :

[استخراج اليوم ، الشهر ، السنة ، وحساب الفروق الزمنية ، والتصفية حسب التاريخ] على الكائن الناتج .

```
Print (date_series)
```

طباعة النتيجة

المخرجات ستكون

```
DatetimeIndex(['2023-01-01','2023-01-02','2023-01-03'],dtype='datetime64
[ns]',freq=None)
```

- هذا يعنى أن البيانات أصبحت جاهزة للتعامل معها كتواريخ وليس نصوصًا .



لماذا نستخدم pd.to_datetime()

- تمكين العمليات الزمنية مثل :

1) حساب الفترة بين تاريخين .
2) استخراج أجزاء التاريخ مثل : (اليوم - الشهر - السنة) .
3) تجميع حساب فى تاريخ معين مثل : (مجموع المبيعات شهريًا) .
4) التحقق من صحة التواريخ (يرفض التواريخ غير الصحيحة مثل : 2023 - 13 - 01)

ملاحظات هامة

1) تحليل البيانات مهم لاستخراج insight واتخاذ قرارات أفضل .
2) بايثون لغة مثالية بسبب سهولتها ومكتباتها المتخصصة .

6 أسئلة الكتاب المدرسى على الدرس

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) ما هو تعريف تحليل البيانات ؟ ....

- عملية حذف البيانات فقط
- عملية تخزين البيانات فى ملفات
- عملية فحص وتنظيف وتحويل البيانات لاستخلاص معلومات مفيدة
- تأحويل البيانات إلى صور

(2) لماذا تعتبر لغة بايثون مناسبة لتحليل البيانات ؟ ....

- لأنها صعبة التعلم
- لأنها لا تحتوى على مكتبات
- لأنها تمتلك مكتبات قوية مثل Pandas و NumPy
- لأنها تعمل فقط على الهواتف

(3) ما وظيفة مكتبة NumPy ؟ ....

- رسم المخططات
- الحسابات العلمية
- التعامل مع النصوص
- تحليل الصور

(4) الدالة np.mean() تُستخدم فى حساب ....

- العدد الأكبر
- المتوسط الحسابى
- العدد الأصغر
- جمع قائمتين

(5) فى الكود import numpy as np، ماذا يعنى as np ؟ ....

حذف المكتبة — تغيير لغة بايثون

اختصار لاسم المكتبة لتسهيل الاستخدام — تشغيل المكتبة تلقائيًا

(6) القيمة القصوى (max) هى ....

أصغر قيمة فى البيانات — متوسط القيم — أكبر قيمة فى البيانات — ناتج ضرب القيم

(7) أى نوع من البيانات يمكن تحليله باستخدام NLP ؟ ....

البيانات العددية — النصوص — الصور — التواريخ فقط

(8) ما هى فائدة pd.to_ datetime() ؟ ....

تحويل النصوص الى أرقام — تحويل التواريخ النصية إلى صيغة زمنية

حذف التواريخ — ترتيب البيانات تلقائيًا

(9) ما نوع البيانات فى القائمة [50 , 40 , 30 , 20 , 10] = data ؟ ....

بيانات نصية — بيانات عددية — بيانات تاريخية — بيانات صوتية

(10) أى مكتبة تُستخدم للتصورات البيانية فى بايثون ؟ ....

Pandas — Matplotlib — NumPy — datetime

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) تحليل البيانات يساعد فى اتخاذ القرارات المبنية على الحقائق . ( )

(2) لغة بايثون لا تحتوى على مكتبات لدعم تحليل البيانات. ( )

(3) مكتبة Pandas تُستخدم لتنظيف ومعالجة البيانات. ( )

(4) الدالة np.mean() تُستخدم لإيجاد أصغر قيمة فى القائمة. ( )

(5) يمكن حساب المتوسط الحسابى يدويًا بدون NumPy. ( )

(6) البيانات النصية لا يمكن تحليلها أبدًا. ( )

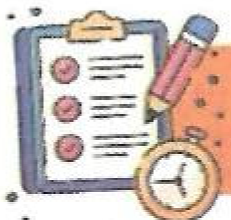
(7) يمكن لـ pd.to_datetime() رفض التواريخ غير الصالحة مثل : "2023-13-01" . ( )

(8) القيمة القصوى (Max) هى أصغر قيمة فى البيانات . ( )

(9) المتوسط الحسابى ينتج عددًا عشريًا حتى لو كانت النتائج أعدادًا صحيحة. ( )

(10) يمكن استخدام بايثون لتحليل بيانات التاريخ والوقت. ( )

تدريبات قطر الندى على الدرس 6



مجاب عنه

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) Pandas من المكتبات القوية وتستخدم فى معالجة البيانات . ( )

(2) القيمة (Min) تشير إلى أكبر قيمة فى مجموعة البيانات . ( )

(3) لغة بايثون تتميز بسهولة التعلم و الاستخدام فى تحليل البيانات . ( )



(4) نستخدم as pd لاستدعاء المكتبة وتسهيل الكتابة . ( )

(5) البيانات النصية لا يمكن تحليلها . ( )

(6) يمكن تحويل القائمة (dates) إلى سلسلة زمنية باستخدام دالة معينة. ( )

(7) يتم استخدام المتوسط الحسابي (Mean) لإيجاد مجموع القيم مقسومًا على عددها. ( )

(8) تحليل البيانات هو عملية فحص البيانات وتنظيمها وتحويلها . ( )

(9) الأعمار وعدد المنتجات من أمثلة الأعداد الصحيحة . ( )

(10) مكتبة NumPy تستخدم للتصوير البيانى . ( )

(11) البيانات النصية لا يمكن تحليلها باستخدام معالجة اللغة الطبيعية. ( )

(12) البيانات النصية مثل المقالات والتعليقات تُعد Text Data . ( )

(13) دالة print() تستخدم لطباعة النتائج . ( )

(14) التواريخ قبل التحويل تكون أرقامًا (Numbers) . ( )

(15) Math تعد مكتبة للتعامل مع الجداول والبيانات فى بايثون. ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) .... يعد مثالًا على بيانات عددية .

اسم الطالب	تعليق عميل	العمر	عنوان البريد

(2) وظيفة الكود import pandas as pd هو ....

طباعة البيانات	إنشاء قائمة	استيراد مكتبة	تحويل التواريخ

(3) دالة .... تستخدم لتحويل النص إلى تاريخ.

datetime() pd.read()	pd.to_datetime()
date()	غيرذلك

(4) دالة .... جاهزة فى Numpy لحساب المتوسط الحسابى.

np.mean()	mean()	np()	غيرذلك

(5) لعرض النتيجة النهائية لتنفيذ الكود نستخدم ....

screen()	print()	run()	copy()

(6) الصيغة الصحيحة لـ .... هى YYYY - MM - DD

التاريخ	الوقت	النص	الرقم

(7) ما وظيفة print(date_series) ؟ ....

حذف البيانات	تحويل البيانات	طباعة النتائج	حفظ الملف



اختبار عام (1) على الدرس 6

مجاب عنه

1 أكمل العبارات التالية بما يناسبها مما بين القوسين :

[Pandas - نصوص - معالجة اللغة - dates - print()]

(1) مكتبة .... تستخدم فى تحليل البيانات باستخدام بايثون.

(2) قبل استخدام pd.to_datetime() تكون التواريخ عبارة عن ....

(3) تستخدم الدالة .... من أجل طباعة النتائج .

(4) من الكود `date_series = pd.to_datetime(dates)` يتم تحويل القائمة .... إلى سلسلة زمنية .

(5) البيانات النصية يمكن تحليلها باستخدام .... الطبيعة .

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) نستخدم pd.to_datetime() لتسهيل إجراء العمليات الزمنية. ( )

(2) لا تعد بايثون من أفضل لغات البرمجة لتحليل البيانات بسرعة. ( )

(3) يعتبر بايثون مجتمع دعم كبير مع موارد تعليمية كبيرة. ( )

(4) np.mean() دالة جاهزة فى Pandas لحساب المتوسط الحسابى. ( )

(5) تستخدم مكتبة NumPy فى إجراء الحسابات العلمية فى بايثون. ( )

3 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) الأمر .... يستخدم لاستدعاء مكتبة NumPy لإجراء العمليات الحسابية .

import num	import numpy as np
np	غيرذلك

(2) نوع البيانات فى القائمة [10, 20 , 30]= data هى ....

نصية	رقمية	تاريخ	منطقى

(3) وظيفة الدالة np.mean() عرض ....

أكبرقيمة	أصغرقيمة	المتوسط الحسابى	ترتيب البيانات

(4) وظيفة الدالة np.max() عرض ....

أكبرقيمة	أصغرقيمة	المتوسط الحسابى	غيرذلك

(5) .... يعتبر مثال على Text Data .

25	3,14	"تعليق العميل"	2026

مجاب عنه



اختبار عام (2) على الدرس 6

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) ما هو تعريف تـحليل البيانات؟ ....

عملية حذف البيانات فقط	عملية تـخزين البيانات فى ملفات
عملية فحص وتنظيف وتـحويل البيانات لاستخلاص معلومات مفيدة	تـحويل البيانات إلى صور

(2) لماذا تُعتبر لغة بايثون مناسبة لتحليل البيانات؟ ....

لأنها صعبة التعلم	لأنها لا تـحتوى على مكتبات
لأنها تمتلك مكتبات قوية مثل Pandas و NumPy	لأنها تعمل فقط على الهواتف

(3) ما وظيفة مكتبة NumPy؟ ....

رسم المخططات	التعامل مع النصوص	الحسابات العلمية	تـحليل الصور

(4) الدالة np.mean() تُستخدم فى حساب : ....

العدد الأكبر	العدد الأصغر	المتوسط الحسابى	جمع قائمتين

(5) ماذا يعنى as np فى الكود import numpy as np ؟ ....

حذف المكتبة	اختصار اسم المكتبة لتسهيل الاستخدام
تشغيل المكتبة تلقائيًا	تعريف لغة بايثون

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) يعد تركيب لغة بايثون البسيط أحد مميزاتها للمبتدئين فى تـحليل البيانات. ( )

(2) القيمة الدنيا (Min) هى أكبر قيمة فى مجموعات البيانات. ( )

(3) تُستخدم مكتبة Matplotlib للتصور البيانى (رسم المخططات). ( )

(4) البيانات النصية (Text Data) هى أرقام مثل الأوزان والأسعار. ( )

(5) الدالة pd.to_datetime() تُستخدم لحساب الفروق الزمنية بين التواريخ. ( )

3 صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	Pandas	أ	أكبر قيمة فى البيانات
(2)	المتوسط الحسابى	ب	تستخدم لمعالجة البيانات
(3)	القيمة القصوى (Max)	جـ	مجموع القيم مقسومًا على عددها
(4)	البيانات العددية	د	تستخدم للحسابات العلمية
(5)	NumPy	هـ	مثل الأعمار وعدد المنتجات



ملخص على أهم عناصر ومفاهيم الوحدة الثالثة



	العنصر	معلومات ومفاهيم تتعلق بهذا العنصر تأتى على شكل سؤال
	الدرس الأول	التطور التاريخى للذكاء الاصطناعى
1	الذكاء الاصطناعى (AI) (Artificial Intelligence)	- ليس فكرة حديثة تمامًا ، لقد ابتكر البشر آلات مفكرة منذ القدم . - جعل الآلات تفكر وتتعلم وتتصرف مثل الإنسان . - بداية من : أحلام البشر قديمًا بـ (آلات مفكرة) و تعمل ذاتيًا ، وصولًا إلى : الذكاء الاصطناعى بصورته المتطورة الحالية .
		تطور الذكاء الاصطناعى فى العصر الحديث
2	آلان تورينج (فى عام 1950)	- أبو الذكاء الاصطناعى . - وضع أُسس للذكاء الاصطناعى الحديث. - اقترح سؤالًا مهمًا (هل يمكن للآلات أن تفكر ؟)
3	اختبار تورينج	◀ هو أول اختبار عملى لقياس ذكاء الآلات . - يعتمد على : حوار بين إنسان و آلة . - استخدامه : يُستخدم لمعرفة هل يمكن للآلة أن تفكر مثل الإنسان ؟ - فكرته : إذا لم يستطع الإنسان التفرقة بين إنسان وآلة أثناء الحوار مع الآلة ، يكون الحكم على الآلة أنها (آلة ذكية) .
4	مؤتمر دارتموث (فى عام 1956)	مكانه : جامعة (دارتموث) فى أمريكا . هدفه : الطموح فى [إنشاء آلات تستطيع التعلم والتفكير مثل البشر !] ◀ كان بداية لظهور مصطلح الذكاء الاصطناعى رسميًا.
5	سنوات الحماس و الآمال الكبيرة (1956-1970)	◀ شهدت هذه الفترة ما يأتى : 1) إنشاء أول برامج الذكاء الاصطناعى مثل : - Logic Theorist : برنامج لحل المسائل الرياضية و المنطقية . - General Problem Solver : برنامج لحل المشكلات العامة خطوة بخطوة . [كانت هذه البرامج بسيطة جدًا ولكنها كانت مذهلة فى ذلك الوقت] 2) حماس كبير و أحلام ضخمة ، ولكن سرعان ما واجه العلماء مشكلة : الكمبيوترات بطيئة جدًا حيث كانت : ذاكرتها محدودة و تحتاج إلى ساعات لحل مسألة.
6	فترة (النظم الخبيرة) Expert systems (1970-1980) السبعينات التعلم من الخبراء	◀ خطرت للعلماء فكرة ذكية : بدلًا من محاولة جعل الآلات تفكر مثل البشر ، لماذا لا نعلمها المعرفة المتخصصة من الخبراء ؟ ◀ فى النظم الخبيرة : الآلات تتعلم من الخبراء . ◀ الطبيب الآلى MYCIN : - هو أشهر أنظمة الخبراء. - هو برنامج يساعد الأطباء فى تشخيص الأمراض المعدية ، (عن طريق طرح الأسئلة) . - وكانت دقته تنافس دقة الأطباء الخبراء من البشر.



7	شتاء الذكاء الاصطناعى (1980 - 1990) الثمانينات فترة ركود	شهدت هذه الفترة أزمة حقيقية وإحباط بسبب : 1) الوعود المبالغ فيها : العلماء وعدوا بأكثر مما استطاعوا تحقيقه . 2) قيود التقنية : كمبيوترات بطيئة ذاكرة محدودة . 3) التكلفة العالية : لتطوير الأنظمة . 4) النتائج المحدودة : البرامج تعمل فى مجالات ضيقة . الدرس المستفاد من هذه الفترة : تعلّم العلماء أن : [الذكاء الاصطناعى أصعب مما كانوا يعتقدون ، وأنهم بحاجة لصبر وتطوير أفضل] .
8	عصر النهضة (1990 - 2010) التسعينات ظهور الإنترنت	1) ثورة الإنترنت والبيانات . - أكبر حدث هو (ظهور الإنترنت) الذى أدى إلى توفر كميات هائلة من البيانات . - كانت بداية التطور الحقيقى والسريع فى الذكاء الاصطناعى . 2) ظهور (تعلُّم الآلة Machine Learning) : [نهج جديد للذكاء الاصطناعى] - يعتمد على : تعلُّم الآلة من البيانات بنفسها بدون برمجة . - ظهور آلية عمله : إدخال البيانات ثم تدريب النظام والتعلم ثم تحسين الأداء مع الوقت . مثال : تعليم الكمبيوتر التفرقة بين القطط والكلاب من خلال تزويده بالصور ، ليكتشف هو الأنماط والفروقات بنفسه بعيدًا عن وصف الخصائص الجسدية لكلًا منهما . 3) إنجاز عالمى : - أول مرة فى التاريخ ، فاز الكمبيوتر على بطل العالم فى الشطرنج . وكان هذا دليل على أنه يمكن للآلات أن تتفوق فى مجالات محددة .
9	الثورة الحديثة (2010 - الآن) التعلم العميق محاكاة الدماغ البشرى	1) ظهور (التعلم العميق Deep Learning) - هو نوع متقدم من (تعلُّم الآلة) : يحاكى طريقة وعمل (الدماغ البشرى) ، باستخدام : (الشبكات العصبية الاصطناعية) . 2) انجاز عالمى : فاز الكمبيوتر فى لعبة (AlphaGo) الصينية ، على بطل العالم وهى لعبة أصعب بكثير من الشطرنج .
10		الذكاء الاصطناعى علم تطوَّر عبر مراحل متعددة كالتالى :

الذكاء الاصطناعى واجه تحديات كثيرة : بداية من التفكير فى تعلم الآلة فى (النظم الخبيرة) ، ومع تطور الحواسيب وتوفر البيانات ظهر (تعلم الآلة) ، و (التعلم العميق) مما أدى إلى :

- جعل الآلات أكثر ذكاء أو قدرة على أداء (مهام معقدة) .
- أن الذكاء الاصطناعى (وسيلة لخدمة الإنسان) وليس بديلًا عنه .

	① النظم الخبيرة	② تعلم الآلة	③ التعلم العميق	④ الذكاء الاصطناعى
الفكرة	التعلم من الخبراء	التعلم من البيانات بنفسها	محاكاة الدماغ البشرى	جعل الآلة ذكية
يعتمد على	معرفة الخبراء	البيانات بدون برمجة	الخلايا العصبية الاصطناعية	بيانات وبرمجة
مثال	الطبيب الآلى MYCIN	التمييز بين الصور	لعبة (AlphaGo)	روبوت

	الدرس الثانى	كيف تفكر الآلات وتغير عالمنا ؟
1	تقنيات الذكاء الاصطناعى	هى القدرة الهائلة للذكاء الاصطناعى التى تجعل الآلات تتصرف وكأنها تفكر وتتفاعل معنا بذكاء يحاكى (الذكاء البشرى).
2	الذكاء الاصطناعى	هو قدرة الآلات على التفكير واتخاذ القرار وحل المشكلات . هو قدرة الأنظمة الكمبيوترية على محاكاة : بعض القدرات المعرفية البشرية
3	قدرات الأنظمة الكمبيوترية	مثل : - التعلم من البيانات. - اتخاذ القرارات. - حل المشكلات. - فهم اللغة الطبيعية . - التعرف على الأنماط فى الصور والأصوات.
4	الدماغ الرقمى	هو دماغ لا يمتلك مشاعر أو وعيًا ذاتيًا مثل : الدماغ البشرى . وظيفته : - هو مصمم ليكون بارعًا فى : 1- معالجة كميات هائلة للمعلومات بسرعة خارقة. 2- البحث عن العلاقات والأنماط لـ : اتخاذ قرارات منطقية ودقيقة.

5	مقارنة بين الذكاء البشرى و الذكاء الاصطناعى		الذكاء البشرى	الذكاء الاصطناعى
		المشاعر و الوعى	البشر يمتلكون : - وعيًا ذاتيًا. - مشاعر معقدة يمكن اختبارها .	لا يشعر أو يفهم العواطف : - لا يمتلك وعيًا ذاتيًا. - يعالج المعلومات والبيانات فقط.
		الإبداع و الابتكار	البشر قادرون على : - الابتكار وخلق أفكار جديدة تمامًا. - حل المشكلات بطرق غير تقلديه .	محدود بـ : - (معالجة البيانات البحتة) فقط.
		السرعة و الدقة	القدرات البشرية أقل بكثير فى هذه المهام .	سرعة ودقة فائقة فى : - معالجة تريليونات من البيانات . - تنفيذ مهام معقدة .
		الفهم و السياق	البشر قادرون على : - فهم النكت والسخرية والمعانى الخفية. - استيعاب المواقف الاجتماعية المعقدة.	يعتمد فى قراراته على : - المنطق والبيانات البحتة. - القواعد المبرمجة فقط، بدون حدس أو ضمير أخلاق.

6	أهمية الذكاء الاصطناعى فى حياتنا	الذكاء الاصطناعى فى حياتنا ليس مجرد تقنيه بل : 1 هو أشبه بوجود (مساعد آلى) يتعلم و يفكر و يتخذ القرارات تمامًا مثل البشر. 2 هو أداة تساعد فى : 1) حل المشكلات الكبيرة . 2) تسهيل الحياة . 3) فتح آفاق جديدة. 3 هو موجود فى كل مكان فى حياتنا .

		أمثلة لاستخدامات الذكاء الاصطناعى فى حياتنا اليومية
7	فى الهواتف المحمولة	(1) المساعدات الصوتية: ◀ تستخدم تقنيات معالجة اللغة الطبيعية من أجل : 1- فهم كلامك . 2- تحويل الصوت إلى نص . 3- تحليل المعنى لتنفيذ طلبك أو الإجابة على أسئلتك . ◀ أمثلة : سيرى - أليكسا - مساعد جوجل (2) كاميرا الهاتف : 1- التعرُّف على الوجه . 2- تُحَسِّن الصور تلقائيًا . (3) تطبيقات الترجمة : 1- تترجم النصوص فورًا . 2- تَوَقُّع النصوص .
8	فى الألعاب	◀ ألعاب الفيديو : 1- يساعد فى وجود : - خصوم أذكياء . - شخصيات ذكية تتفاعل معك و تتكيف مع أسلوب اللاعب . 2- تقديم نصائح مخصصة لتحسن أداء اللاعبين . 3- يساعد الشخصيات غير القابلة للعب لاتخاذ قرارات معقدة ، مثل : - اختيار أفضل استراتيجية للهجوم أو الهرب . - التعلم من وجود أسلوب لعبك لتصبح أكبر تحديًا .
9	فى الترفية	◀ يقدم الاقتراحات المناسبة لك عند اختيار : 1- أفلام من (WatchIT) 2- أغانى من (Spotify)
10	فى المنزل	◀ يتواجد فى الأجهزة الذكية مثل : 1- التحكم فى الإضاءة . 2- المكانس الكهربائية الذكية .
11	فى الإنترنت	1- محركات البحث الذكية : [عندما يبحث لك (جوجل) عن إجابتك] . 2- اقتراحات المحتوى المخصص : [عندما يقترح عليك (الفيس بوك) منتجًا جديدًا] .
12	فى النقل	◀ سيارات ذاتية القيادة ، مثل : سيارات تقود نفسها بنفسها .
13	GPT و ثورة النماذج اللغوية	برنامج المحادثة مثل : ChatGPT ◀ لإجراء محادثات طبيعية ، و المساعدة فى الواجبات المدرسية .
	الدرس الثالث	الذكاء الاصطناعى حولنا فى كل مكان
1	المسئولية الأخلاقية	يجب استخدام الذكاء الاصطناعى بحكمة (ومسئولية أخلاقية) لضمان الفائدة و الأمن و الأمان للجميع .
2	المبادئ الأخلاقية	1) العدالة والشفافية . 2) الخصوصية وحماية البيانات . 3) الإشراف والتحكم البشرى . 4) عدم التحيز.
3	العدالة و الشفافية	◀ يجب تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعى بطريقة [عادلة ومنصفة للجميع] دون تمييز على أساس [العرق أو الجنس أو الدين] ◀ تنفيذ القاعدة الذهبية وهى العدالة للجميع.
4	الخصوصية وحماية البيانات	◀ المعلومات الشخصية يجب أن تبقى (آمنة ومحمية ولا يحق لأحد استخدام بياناتك دون موافقتك) ، يُنصح بقراءة إعدادات الخصوصية لأى تطبيق جديد قبل الاستخدام .

5	الإشراف والتحكم البشرى	الذكاء الاصطناعى هو أداة قوية يتحكم فيها البشر ويوجهونها . القرارات المصيرية التى تؤثر فى حياة الأفراد مثل : 1) قرار طبى. 2) حكم قضائى. 3) قرار يخص الأمن القومى . - يجب أن يتخذ (القرارات المصيرية) البشر دائمًا لأن : [لديهم الوعى و الأخلاق و القدرة و التعاطف وفهم السياق الإجتماعى و الثقافى المعقد] - وجميع هذه الأمور يفتقدها الذكاء الاصطناعى .
6	مشكلة التحيز (Bias)	يمكن أن يحدث التحيز إذا تم تدريب نظام الذكاء الاصطناعى على : بيانات غير كاملة أو غير عادلة أو متحيزة . مثال : قد يجد نظام (التعرف على الوجوه) صعوبة فى التعرف على (وجوه أشخاص من أعراق أخرى) إذا تم تدريبة بشكل أساسى على بيانات من عرق واحد .
7	دور المستخدم الذكى	كيفية استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعى بطرق مسئولة مثل : 1) التفكير النقدى : لا تثق بكل ما تراه من الذكاء الاصطناعى بشكل تلقائى. 2) التحقق من المعلومات : تعلم كيفية التأكد من صحة المعلومات قبل قبولها . 3) الاستخدام بمسئولية : استخدام التكنولوجيا لتحسين حياتك وحياة الآخرين .
	الدرس الرابع	الخلية العصبية الاصطناعية
1	الخلية العصبية الاصطناعية	- هى وحدة صغيرة داخل الكمبيوتر ، تحاول تقليد طريقة تفكير الإنسان وخلاياه العصبية ، للمساعدة فى [استقبال المعلومات ثم معالجتها ثم إعطاء القرار]
2	مكونات الخلية العصبية	1) المدخلات Inputs 2) الأوزان Weights 3) الانحياز Bias 4) دالة التنشيط Activation Function 5) الناتج Output
3	المدخلات	هى البيانات أو المعلومات التى تدخل إلى الخلية، مثل صورة أو صوت أو رقم .
4	الأوزان	هى أرقام تساعد الخلية على تحديد أهمية كل معلومة من المدخلات .
5	الانحياز	1) هو رقم ثابت يُضاف للمجموع للمساعدة فى ضبط عمل الخلية وجعلها أكثر مرونة . 2) يساعد الخلية على : اتخاذ القرار (حتى عندما تكون المدخلات 0) 3) يشبه الميل الشخصى الذى يؤثر على قرارات البشر.
6	دالة التنشيط	هى الجزء الذى يتخذ القرار النهائى بناء على : (هل ترسل إشارة أم لا) نتيجة الحساب (المدخلات × الأوزان + الانحياز) ، وتقرر: ما إذا كانت الخلية سترسل إشارة (نعم) أم ستبقى صامتة (لا) .
7	الناتج	هو مخرج الخلية النهائى بعد معالجة المدخلات واتخاذ القرار.
8	طريقة الحساب وعمل الخلية	تتم معالجة المعلومات داخل الخلية بضرب كل مدخل فى وزنه، ثم جمعها مع قيمة الانحياز، وأخيرًا تمرير النتيجة إلى دالة التنشيط التى تحدد المخرج النهائى للخلية .

الخلية العصبية الاصطناعية

ما هى ؟
- وحدة صغيرة فى الكمبيوتر.
- تحاكى الخلايا العصبية فى الدماغ البشرى.

كيفية عملها ؟
1) تستقبل معلومات .
2) معالجة هذه المعلومات.
3) اتخاذ القرارات.

مكوناتها

المدخلات	الأوزان	الانحياز	دالة التنشيط	المخرج
المعلومات التى تدخل إلى الخلية مثل: [صورة - صوت - رقم]	تساعد الخلية على : - تحديد أهمية المدخلات.	يجعل الخلية أكثر مرونة . رقم إضافى يسمح للخلية بإعطاء نواتج حتى لو المدخلات صفر	- مسئولة عن اتخاذ القرار النهائى . - تعمل كمفتاح - (يشغل أو يوقف) الخلية.	- الناتج النهائى

- دالة : Threshold (الحد الفاصل) [كمفتاح (تشغيل / إيقاف) أو (نعم أو لا) ، نتيجته 0 ، 1]
- دالة : Sigmoid (الاحتمال) [تعطى : نسبة أو احتمال بين 0 ، 1]
- دالة : ReLU (تفعيل القيم الموجبة) [تفعيل القيم الموجبة فقط ، وتتجاهل غيرذلك ، وتعطى 0]

	الدرس الخامس	دور الخلية العصبية فى الذكاء الاصطناعى
1	الشبكات العصبية الاصطناعية	الأساس فى بنائها هو ما يعرف بـ (الخلية العصبية الاصطناعية). تستخدم فى : 1) التعرف على الصور. 2) الترجمة بين اللغات . 3) التنبؤ بالطقس أو الأسعار. 4) التحدث مع الإنسان
2	احتياجات بناء خلية عصبية اصطناعية	1) تحديد نوع البيانات التى ستدخل (مثل : أرقام أو صورة) 2) إعطاء كل مدخل وزنًا . 3) جمع المدخلات بعد ضربها فى أوزانها. 4) تمرير الناتج إلى دالة التنشيط . 5) الحصول على الناتج النهائى (القرار أو التنبؤ) .
3	كيفية عمل الخلية العصبية الاصطناعية	1) تخيل أنك تريد معرفة إذا كانت الصورة تحتوى على قطة أم لا . 2) إدخال الصورة كمدخلات . 3) الخلية تحلل الصورة باستخدام الأوزان (المحددة سابقًا) . 4) دالة التنشيط تقرر : هل هذه قطة ؟ نعم أم لا ؟ 5) إرسال النتيجة إلى خلايا أخرى فى الشبكة أو تعطيك الإجابة مباشرة .
4	شبكة عصبية قوية	تتكون عند ربط آلاف الخلايا العصبية الاصطناعية مع بعضها.

5	توظيف الخلايا العصبية فى الذكاء الاصطناعى	عند تكوين شبكة عصبية قوية تستطيع : 1) التعلم من التجارب السابقة . 2) تحسين نفسها مع الوقت . 3) حل مشكلات معقدة (مثل: قيادة السيارات أو تشخيص الأمراض)
6	تطبيقات حياتية للخلية العصبية الاصطناعية	1) التعرف على الوجه : فى الكاميرات الذكية . 2) النقل : فى السيارات ذاتية القيادة . 3) اللغات : فى الترجمة الفورية بين اللغات . 4) الصحة : فى تشخيص الأمراض فى المستشفيات . 5) الترفيه : فى اقتراح الأفلام على منصات مثل : نتفليكس و يوتيوب . 6) المساعدات الذكية: مثل (سيرى Siri ، و أليكسا Alexa)

الدرس السادس — مقدمة عن تحليل البيانات بلغة بايثون

1	تحليل البيانات	هو عملية فحص البيانات وتنظيفها وتحويلها بهدف استخلاص معلومات مفيدة ، واتخاذ قرارات مدعومة بالحقائق.
2	لغة بايثون (Python)	أفضل لغات البرمجة لتحليل البيانات . مميزات لغة بايثون : 1) سهولة التعلم و الاستخدام . 2) تمتلك مكتبات قوية مثل : - Pandas : لمعالجة البيانات . - NumPy : للحسابات العلمية . - Matplotlib و Seaborn للتصور البيانى . 3) مجتمع دعم كبير مع موارد تعليمية كبيرة . 4) توافقها مع الذكاء الاصطناعى (AI) و التعلم الآلى (Machine learning) .
3	أكواد هامة	- استدعاء مكتبة NumPy: `import numpy as np` - إنشاء قائمة (List): `data = [10, 20, 30, 40, 50]` - استدعاء مكتبة pandas: `import pandas as pd` - إنشاء قائمة تحتوى على تواريخ كسلاسل نصية . `dates = ["2023-01-01","2023-01-02","2023-01-03"]` - دالة حساب المتوسط الحسابى: `np.mean()` - دالة حساب المتوسط يدويًا: `Sum_data = sum(data)` - دالة حساب القيمة القصوى: `np.max()` - دالة حساب القيمة الدنيا: `np.min()`
4	أنواع البيانات فى بايثون	1 البيانات العددية (Numerical Data) تنقسم إلى أعداد صحيحة مثل: [الأعمار ، و الأسعار] 2 البيانات النصية (Text Data) هى نصوص مثل: - تعليقات العملاء . - مقالات . 3 بيانات التاريخ والوقت (DateTime Data) التواريخ مثل: - تاريخ الشراء - مواعيد الأحداث .



اختبار قطر الندى 1 على الوحدة 3

15 درجة

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) يوجد العديد من التحديات التى ظهرت فى الثمانينات مثل التكلفة العالية. ( )

(2) سيرى وأليكسا من أمثلة ألعاب الفيديو. ( )

(3) ليس من الضرورى أن نصمم الذكاء الاصطناعى بطريقة منصفة لجميع الأشخاص. ( )

(4) دالة التنشيط تشبه المفتاح الذى يشغل أو يوقف الخلية. ( )

(5) يمكن من خلال الخلايا العصبية الاصطناعية حل المشكلات المعقدة. ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) .... هو عملية فحص البيانات وتنظيفها وتحويلها بهدف استخلاص المعلومات.

تحليل البيانات   المكتبات   المجتمعات   الموارد

(2) قام عالم الرياضيات البريطانى .... بوضع أسس الذكاء الاصطناعى الحديث.

ريتشارد   ألبرت   آلان تورينج   إسحاق

(3) .... هو قدرة الآلات على التفكير واتخاذ القرار وحل المشكلات.

البرمجة   الذكاء الاصطناعى   الرقمية   المساعدات الصوتية

(4) القرارات المهمة يجب أن يتخذها .... دائمًا.

الذكاء الاصطناعى   البشر   القوانين   البرامج

(5) يسمح .... للخلية العصبية بإعطاء نتائج حتى عندما تكون المدخلات صفرًا.

المدخل   المخرج   الانحياز   الأوزان

3 أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

[التعلم العميق - الإبداع والابتكار - المسئولية الأخلاقية - Numpy - المساعدات الذكية]

(1) .... أحد التطبيقات الحياتية للخلية العصبية الاصطناعية.

(2) .... أحد المكتبات القوية فى Python للحسابات العلمية.

(3) .... هو نوع متقدم من تعلم الآلة.

(4) يتميز الذكاء البشرى عن الذكاء الاصطناعى فى ....

(5) يجب أن نلتزم بـ .... لضمان الفائدة والأمان من الذكاء الاصطناعى.









اختبار قطر الندى 2 على الوحدة 3

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) بدأ العلماء بعد مؤتمر دارتموث إنشاء أول برامج ....

القرصنة	الألعاب	الذكاء الاصطناعى	الفيديو

(2) دالة .... هى الدالة التى تقرر النتيجة النهائية.

التنشيط	التخصيص	البرمجة	غيرذلك

(3) إذا تدرب الذكاء الاصطناعى على بيانات ناقصة فإن النتائج تكون ....

عادلة	غيرعادلة	منصفة	حقيقية

(4) .... هى المعلومات التى تدخل إلى الخلية مثل الصوت والصورة.

الأوزان	الخلايا العصبية	المخرجات	المدخلات

(5) الذكاء الاصطناعى يكون قراراته مبنية على ....

الحس	الضمير الأخلاقى	البيانات والقواعد البرمجية	غيرذلك

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) يمكن للشبكة العصبية الاصطناعية أن تحسن نفسها مع الوقت. ( )

(2) الدالة print() تستخدم لعرض النتيجة النهائية على شاشة فى (Python). ( )

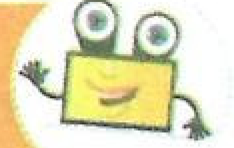
(3) واجه الذكاء الاصطناعى أزمة حقيقية فى عصر النهضة ، أدت إلى الركود. ( )

(4) كاميرا الهاتف التى تحسن الصور تلقائيًا تمثل ذكاء اصطناعى. ( )

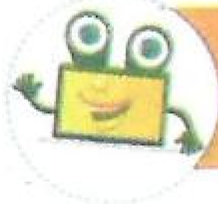
(5) تقنية الخلايا العصبية الاصطناعية يمكن أن تستخدم فى التنبؤ بالطقس والأسعار. ( )

3 صل :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	دالة جاهزة فى Numpy لحساب المتوسط الحسابى.	أ	الذكاء الاصطناعى.
(2)	أحد أشهر أنظمة الخبراء ويطلق عليه الطب الآلى.	ب	البشر.
(3)	أحد مميزاته السرعة والدقة الفائقة.	جـ	الانحياز.
(4)	القرار الذى يخص الأمن القومى يتخذه.	د	MYCIN
(5)	يجعل الخلية العصبية الاصطناعية أكثر مرونة.	هـ	mean()



اختبار قطر الندى 3 على الوحدة 3



15 درجة

1 اخترالإجابة الصحيحة :

(1) الصيغة الصحيحة لـ .... هى (YYYY-MM-DD)

التاريخ	النص	الرقم	الخلية

(2) برنامج .... يستطيع حل المسائل الرياضية المنطقية.

MYCIN	Logic Theorist	AI	Learing

(3) الذكاء الاصطناعى هو قدرة الأنظمة الكمبيوترية على .... القدرات البشرية.

تجاهل	استبعاد	محاكاة	امتلاك

(4) يجب تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعى بطريقة ....

منصفة	غيرمنصفة	متحيزة	مبالغة

(5) لحساب نتيجة مخرج الخلية العصبية ، نقوم بـ (................ × الأوزان + الانحياز)

المخرجات	المدخلات	الأوزان	الانحياز

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغيرصحيحة فيما يلى :

(1) إذا تم إدخال صورة للخلية العصبية ، نقوم بتحليلها باستخدام الانحياز. ( )

(2) Math تُعد مكتبة للتعامل مع الجدول ، والبيانات فى بايثون. ( )

(3) ظهر فى مؤتمر دارتموث مصطلح (AI) رسميًا. ( )

(4) محركات البحث الذكية على الإنترنت من أمثلة استخدام الذكاء الاصطناعى. ( )

(5) عند استخدام أدوات الذكاء الاصطناعى يجب أن نتحلى بالمسئولية الأخلاقية. ( )

3 أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

[الذكاء البشرى - الأوزان - الخلية العصبية الاصطناعية - المشاعر والوعى - الإنترنت]

(1) ظهرت ثورة .... والبيانات فى التسعينات وكان حدث مذهل.

(2) يتميز الذكاء البشرى عن الذكاء الاصطناعى بـ ....

(3) يتحلى .... بأنه يمكن أن يتخذ قرار طبى حاسم.

(4) .... هى أرقام تساعد الخلية العصبية على تحديد أهمية المعلومات.

(5) اقتراح الأفلام على منصات مثل يوتيوب ، ونتفليكس من تطبيقات ....





اختبار  4 على الوحدة 3



1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) هدف مؤتمر دارتموث هو إنشاء آلالات تستطيع التعلم والتفكير. ( )

(2) لا يمكن من خلال ChatGPT ، مساعدتك فى الواجبات المدرسية. ( )

(3) يجب أن نتعلم كيفية التأكد من صحة المعلومات وهذا دورك كمستخدم ذكى. ( )

(4) الخلية العصبية الاصطناعية هى وحدة ضخمة فى الكمبيوتر. ( )

(5) الخطوة التى تلى دالة التنشيط عند بناء الخلية العصبية هى إرسال النتائج لخلايا أخرى. ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) وظيفة ()np.max فى لغة بايثون هى إيجاد ....

أكبر قيمة - أصغر قيمة - المتوسط الحسابى - غير ذلك

(2) ظهر التعلم العميق Deep Learning فى عصر الثورة ....

القديمة - الحديثة - المتأخرة - غير ذلك

(3) .... يُقوم باستخدام تقنيات معالجة اللغة الطبيعية.

سيرى - أليكسا - مساعد جوجل - كل ما سبق

(4) المعلومات الشخصية يجب أن تكون .... ، ولا يحق لأحد استخدامها بدون إذن.

مفتوحة - آمنة - عنصرية - غير محمية

(5) تُستخدم .... من أجل تحديد أهمية كل معلومية فى الخلية العصبية.

المدخلات - المخرجات - الأوزان - الوحدات

3 صل :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	الأساس لبناء الشبكات العصبية الاصطناعية.	أ	الذكاء الاصطناعى.
(2)	يُعد مثالًا على بيانات عددية.	ب	الترفيه والألعاب.
(3)	General Problem Solver أحد أمثلة برامج .	جـ	تحسين بياناتك.
(4)	يمكن استخدام الذكاء الاصطناعى فى	د	العمر.
(5)	استخدامك للتكنولوجيا بمسئولية تعمل على	هـ	الخلية العصبية الاصطناعية.


اختبار قطر الندى 5 على الوحدة 3


15 درجة

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) بعد حساب النتيجة للخلية العصبية فإنها تمرر إلى دالة ....

التخزين — الحساب — العمل — التنشيط

(2) اختبار .... كان حول كيفية التمييز مع من نتحدث إنسانًا أم برنامج.

إسحاق — تورينج — ألبرت — اينشتاين

(3) .... من أمثلة استخدام الذكاء الاصطناعى فى الإنترنت.

حظر الملفات — عمل مؤتمرات — قرصنة — اقتراح محتوى مناسب

(4) عند استخدام برنامج يجب قراءة .... الخاصة به.

أوامر — التكنولوجيا — إعدادات الخصوصية — غير ذلك

(5) تشخيص الأمراض فى المستشفيات أحد .... الخلية العصبية الاصطناعية.

ترفيه — تطبيقات — ترجمة — تحليل

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) لا يمكن تحليل البيانات النصية باستخدام معالجة اللغة الطبيعية. ( )

(2) فوز الكمبيوتر على بطل العالم فى الشطرنج ، كان أمرًا مذهلًا فى عصر النهضة. ( )

(3) قرارات الذكاء الاصطناعى مبنية على البيانات و القواعد المبرمجة. ( )

(4) ليس من الضرورى أن نكون حذرين عند تدريب الذكاء الاصطناعى على بيانات غير كاملة. ( )

(5) الانحياز يشبه الميل الشخصى الذى قد يؤثر على قراراتنا كبشر. ( )

3 صل :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	تستطيع الخلية العصبية الاصطناعية	أ	Logic Theorist
(2)	الأمر المستخدم لاستيراد مكتبة Numpy	ب	الفهم العميق والسياق
(3)	برنامج يستطيع حل المسائل الرياضية المنطقية	جـ	الخوارزميات
(4)	يتميز الذكاء البشرى بـ	د	Import numpy as np
(5)	يصممها البشر عند تصميم الذكاء الاصطناعى للتحكم فيه	هـ	حل المشكلات





اختبار قطر الندى 6 على الوحدة 3



1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) قبل استخدام الكود pd.to_date time() تكون التواريخ عبارة عن ....

أرقام | نصوص | رموز | غير ذلك

(2) البرامج التى كانت تعمل لأجل الذكاء الاصطناعى فى الثمانينات ، كانت .... جدًا.

واسعة | مبرمجة | ضيقة | متطورة

(3) .... لديه القدرة على النكت والسخرية والمعانى الخفية.

الذكاء الاصطناعى | البشر | الرقمية | البرمجة

(4) خاصية .... من الخصائص التى لا يمتلكها الذكاء الاصطناعى.

الدقة | معالجة البيانات | السرعة الفائقة | الوعى والأخلاق

(5) الخلايا الدماغية للبشر تستقبل المعلومات وتعالجها ، وترسلها إلى ....

خلايا عصبية | الكمبيوتر | الذكاء الاصطناعى | غير ذلك

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) التعرف على الصور أحد استخدامات الخلايا العصبية الاصطناعية . ( )

(2) matplotlib و seaborn من المكتبات القوية فى لغة بايثون . ( )

(3) الذكاء الاصطناعى فكرة حديثة جدًا ولم تظهر قديمًا . ( )

(4) الفهم العاطفى والجمالى العميق من سمات الذكاء الاصطناعى . ( )

(5) يساعد ChatGPT على حل الواجبات المدرسية . ( )

3 أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

[الذكاء الاصطناعى – أليكسا – Sigmoid – المشاعر – النظم الخبيرة]

(1) .... يشير إلى الآلات التى تتعلم من الخبراء.

(2) الذكاء الاصطناعى لا يمتلك خاصية ....

(3) .... لديه قوة وقدرات هائلة ولكن علينا استخدامها بمسئولية أخلاقية.

(4) دالة .... تعطى رقم بين (1,0) (احتمال).

(5) سيرى و .... ومساعد جوجل من المساعدات الصوتية.


اختبار قطر الندى 7 على الوحدة 3


15 درجة

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) ما هو الحدث الذى شهد أول استخدام رسمى لمصطلح "الذكاء الاصطناعى" ؟ ....

ثورة الإنترنت — اختبار تورينج — مؤتمر دارتموث — عصر النهضة

(2) ما هى المكتبة المستخدمة فى بايثون للتعامل مع الحسابات العلمية ؟ ....

Numpy — Pandas — Matplotlib — Math

(3) الخاصية التى لا يمتلكها الذكاء الاصطناعى مقارنة بالبشر هى : ....

السرعة فى المعالجة — الدقة فى الحساب — التعلم من البيانات — الوعى والمشاعر

(4) ما هو نوع التعلم المتقدم الذى يستخدم "الشبكات العصبية الاصطناعية" ويحاكى طريقة عمل الدماغ البشرى؟ ....

أنظمة الخبراء — التعلم العميق — البرمجة المنطقية — تعلم الآلة التقليدى

(5) أى من الأمثلة التالية يعد مثالاً على نظام خبير (طب آلى) ؟ ....

MYCIN — ChatGPT — AlphaGo — سيرى

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) فكرة الذكاء الاصطناعى هى فكرة حديثة جدًا ظهرت فى السنوات القليلة الماضية فقط. ( )

(2) تساعد "الأوزان" الخلية العصبية على تحديد أهمية المعلومات المدخلة إليها. ( )

(3) القرارات المصيرية مثل الأمن القومى يمكن أن يتخذها الذكاء الاصطناعى بدلًا من البشر. ( )

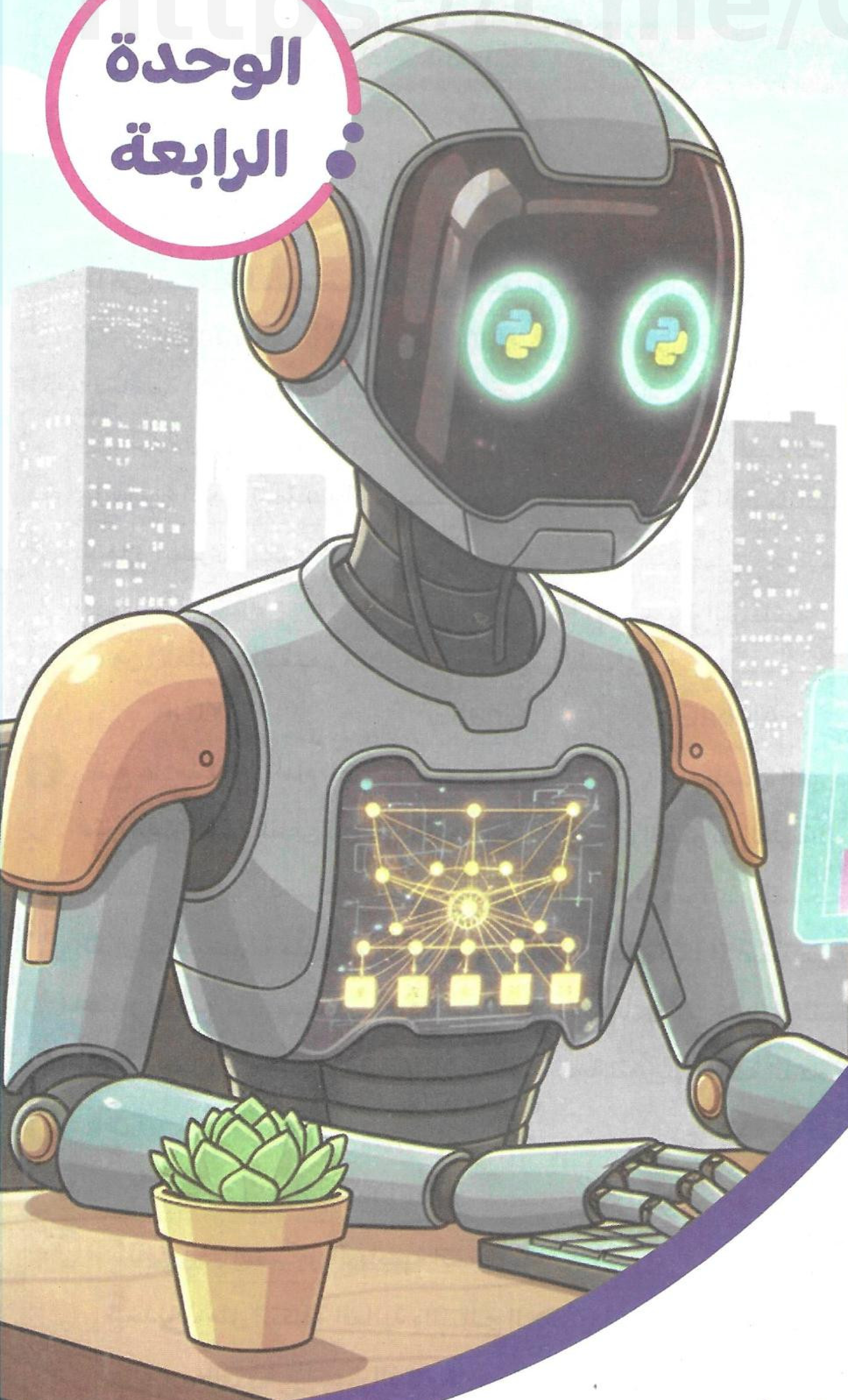
(4) اختبار تورينج كان يهدف إلى معرفة ما إذا كانت الآلة قادرة على محاكاة التفكير البشرى بنجاح. ( )

(5) يجب الحذر من جودة ونزاهة البيانات المستخدمة لتدريب أنظمة الذكاء الاصطناعى. ( )

3 صل :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	برنامج لحل المسائل الرياضية المنطقية	أ	آلان تورينج
(2)	تحديات مثل التكلفة العالية والنتائج المحدودة	ب	شتاء الذكاء الاصطناعى
(3)	عالم بريطانى وضع أسس الذكاء الاصطناعى الحديث	جـ	Logic Theorist
(4)	ظهور الإنترنت وتوفر البيانات بكميات هائلة .	د	دالة Sigmoid
(5)	دالة تعطى نتيجة محصورة بين (1 ,0)	هـ	عصر النهضة (1990-2010)

الوحدة الرابعة



لغة البايثون

الدرس الأول تطبيق عملى على تحليل البيانات من ملف إكسل



نواتج التعلم

فى نهاية هذا الدرس يكون التلميذ قادرًا على أن :

1) يتعرف كيفية استيراد ملف إكسل يحتوى على درجات الطلاب وعرض البيانات الأساسية .
2) يجرى بعض العمليات الحسابية مثل : حساب المتوسطات وإيجاد أعلى و أقل الدرجات فى كل مادة وتحديد عدد الناجحين .
3) يحلل العلاقات بين درجات المواد المختلفة باستخدام (النتائج والرسوم البيانية) .



تفاعل معنا

- ما برنامج الإكسل ؟ فكّر فى كيفية تمثيل البيانات عن طريق برنامج إكسل . وضح ذلك



تعلّم

مكتبات البايثون (Python Packages)

	مكتبة pandas	مكتبة matplotlib
الوظيفة	تحليل البيانات وقراءة ملفات Excel	إنشاء الرسوم البيانية .
تستدعى بالكود	`pip install pandas`	`pip install matplotlib`

أولًا مكتبة Pandas

- إذا كان لدينا ملف إكسل باسم grades.xlsx يحتوى على (درجات المواد لبعض التلاميذ) كالآتى :

محتويات الملف

name	Math	Science	English
Ali	12	11	15
Khaled	14	14	12
Mohammed	13	15	13
Sabah	11	12	14
Mustafa	10	13	15
Yousef	15	13	12



ملاحظة هامة

- يفضل وجود ملف الإكسل (grades.xlsx) فى نفس مجلد البرنامج لسهولة استدعائه حتى لا نضطر إلى كتابة اسم الملف ومساره كاملًا .

1 تحميل البيانات وعرضها

مثال: عرض أول 5 صفوف من محتويات الملف

untitled
File Edit Format Run Options Window Help

```
import pandas as pd
df = pd.read_excel('grades.xlsx')  # تحميل ملف الإكسل
print(df.head())  # عرض أول 5 صفوف
```

Ln:4 Col: 45

شرح الكود

1 استدعاء المكتبة :

```
import pandas as pd
```

- هذا الكود يقوم باستدعاء مكتبة **pandas** التى تساعدنا فى التعامل مع البيانات والجداول.

2 قراءة ملف الإكسل :

```
df = pd.read_excel('grades.xlsx')
```

- هذا الكود يقوم بقراءة البيانات من ملف يسمى ('grades.xlsx') ، وتخزينها فى متغيراسمه **df**

3 عرض أول (5) صفوف :

```
print(df.head())
```

- هذا الكود يقوم بطباعة أول 5 صفوف من ملف إكسل حتى نتمكن من رؤية شكل البيانات من بدايتها.

بهذا الشكل يمكنك فهم كيفية قراءة بيانات ملف إكسل وعرض بعض المعلومات الأساسية عنه .

2 تحليل البيانات الأساسى

- يمكن عمل تحليل إحصائى للبيانات الموجودة بالجدول " ملف الإكسل " السابق

لحساب كلًا من : 1) متوسط درجات كل مادة .

2) أعلى درجة فى كل مادة .

3) كم طالب نجح فى كل مادة (علمًا بأن درجة النجاح أكبرمن 13) .

مثال **تحليل البيانات**

untitled

File Edit Format Run Options Window Help

```
grades = df[['Math', 'Science', 'English']]
print("Average")
print(grades.mean().to_dict())#متوسط درجات كل مادة
print("Maximum value")
print(grades.max().to_dict())#أعلى درجات في كل مادة
print("Number of successful students")
print((grades > 13).sum().to_dict()) # عدد الناجحين في كل مادة
```

Ln:4 Col: 45



شرح الكود

1
```
grades = df[['Math', 'Science', 'English']]
```

اخترنا من الجدول (df) درجات ثلاث مواد فقط (الرياضيات، والعلوم، والإنجليزى)، ووضعهم فى متغيراسمه (grades).

2
```
print("Average")
print(grades.mean().to_dict())
```

اطبع كلمة "Average"

- ثم احسب متوسط الدرجات لكل مادة باستخدام :

القانون: (مجموع درجات الطلاب ÷ عددهم)، وحولها إلى شكل سهل القراءة (قاموس dict)

3
```
print("Maximum value")
print(grades.max().to_dict())
```

اطبع عبارة "Maximum value"

- ثم اعرض أعلى درجة حصل عليها أى طالب فى كل مادة .

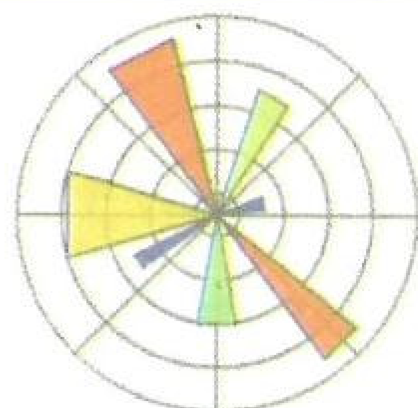
4
```
print("Number of successful students")
print((grades > 13).sum().to_dict())
```

اطبع عبارة "Number of successful students"

- ثم احسب عدد الطلاب الذين حصلوا على أكثرمن 13 فى كل مادة (أى ناجحين)، واعرض العدد.

ثانيًا مكتبة matplotlib

مكتبة matplotlib	
استخداماتها	تمثيل البيانات بشكل مرئى (بيانيًا) [أعمدة - دائرى - خطى]
أهميتها "مميزاتها"	1) تسهيل مقارنة البيانات بسرعة . 2) عرض البيانات بشكل جميل وجذاب . 3) تحليل النتائج بطريقة أوضح . 4) تحويل الأرقام إلى رسومات بيانية سهلة الفهم .



matplotlib

مثال تمثيل البيانات السابقة " ملف الإكسل " (درجات المواد لبعض التلاميذ) عن طريق رسم بيانى بالأعمدة لحساب (متوسط درجات المواد) .

untitled

File Edit Format Run Options Window Help

```
import matplotlib.pyplot as plt
grades.mean().plot(kind='bar') # رسم متوسطات المواد بالأعمدة
plt.show() # عرض الرسم
```

Ln:4 Col: 45

شرح الكود

1
```
import matplotlib.pyplot as plt
```

- استدعاء مكتبة **matplotlib** ، وهى تساعدنا فى : رسم الرسومات البيانية .
- `as plt` الاسم المختصر للمكتبة هو **plt** لتسهيل الكتابة وتوفير الوقت .

2
```
grades.mean().plot(kind='bar')
```

- حساب متوسط الدرجات لكل مادة من خلال **grades.mean()** ،
- ثم رسمها على شكل أعمدة **plot(kind='bar')**

3
```
plt.show()
```

- نطلب من البرنامج أن يعرض الرسم .

النتيجة - يظهر لك رسم فيه أعمدة ، كل عمود يمثل متوسط درجات مادة من المواد .

ملاحظة هامة

1 يمكن تمثيل متوسط الدرجات لكل مادة **بشكل دائرى** باستخدام الكود :

```
grades.mean().plot(kind='pie')
```

2 يمكن أيضًا تمثيل متوسط الدرجات لكل مادة **بشكل خطى** باستخدام الكود :

```
grades.mean().plot(kind='line')
```

حساب الارتباط فى بايثون

	الارتباط بين المواد
مفهوم	يعنى حساب العلاقة بين المواد فى جدول البيانات .
مثل	هل هناك مادة تؤثر على مادة أخرى ؟ - بمعنى : لو أن الطالب ممتاز فى الرياضيات هل يكون غالبًا ممتاز فى العلوم ؟
الكود	`Print(df.corr())`

ما ناتج تنفيذ كود الارتباط بين المواد

ستظهر لك على الشاشة أرقام بين 1– و 1 كالتالى :

إذا كانت قريبة من 1	فإن العلاقة قوية وإيجابية (المادتان ترتفعان معًا) .
إذا كانت قريبة من 0	فإنه لا توجد علاقة واضحة.
إذا كانت قريبة من 1–	فإن العلاقة عكسية (إذا زادت واحدة تقل الثانية) .

مثل العلاقة بين الرياضيات والعلوم = 0.9 ، **فهذا يعنى أن** الطالب الممتاز فى الرياضيات غالبًا يكون ممتاز فى العلوم أيضًا. (هذا مفيد فى فهم كيف تؤثر المواد على بعضها) .

أسئلة الكتاب المدرسى على الدرس 1



مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) ما الوظيفة الأساسية لمكتبة pandas ؟ ....

رسم الرسوم البيانية — تحليل البيانات وقراءة ملفات Excel

تشغيل الملفات الصوتية — إنشاء مواقع ويب

(2) ما المكتبة المسئولة عن إنشاء الرسوم البيانية فى بايثون ؟ ....

numpy — pandas — tkinter — matplotlib

(3) ما الأمر المستخدم لتحميل ملف Excel ؟ ....

pd.load_file()   pd.read_excel()   pd.open()   df.read()

(4) ماذا يفعل الأمر ()df.head ؟ ....

يحذف أول 5 صفوف   يعرض أول 5 صفوف   يعرض آخر 5 صفوف   يعرض عدد الأعمدة

(5) ما نوع الرسم الناتج من : grades.mean().plot(kind='bar') ....

رسم دائرى   رسم نقطى   رسم خطى   رسم أعمدة

(6) ما الذى يقوم به الكود :()grades.mean ....

حساب أعلى درجة   حساب أقل درجة

حساب متوسط درجات كل مادة   حذف الأعمدة

(7) ما وظيفة الكود التالى : ()grades.max ....

إيجاد أقل درجة   إيجاد أعلى درجة   حساب مجموع الدرجات   عد عدد الطلاب

(8) ما وظيفة الكود التالى : (grades > 13).sum() ....

حساب درجات الطلاب   حساب عدد الطلاب الذين فوق 13

مقارنة الطلاب ببعضهم   إعادة ترتيب الدرجات

(9) ماذا يعنى : ()df.corr ....

يُظهر عدد الصفوف   يحسب الارتباط بين المواد   يزيل البيانات   يحسب المتوسط

(10) أى مما يلى يستخدم لعرض الرسم البيانى ؟ ....

plt.show()   plt.start()   plt.run()   plt.open()

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

(1) مكتبة pandas تُستخدم لقراءة ملفات Excel وتحليل البيانات . ( )

(2) دالة ()head تقوم بعرض جميع بيانات الجدول بالكامل . ( )

(3) يمكن لمكتبة matplotlib إنشاء رسوم أعمدة ودائرية وخطية . ( )

(4) الأمر ()grades.max يحسب متوسط درجات الطلاب . ( )

(5) ()df.corr يساعد فى معرفة العلاقة بين المواد المختلفة . ( )

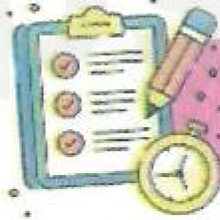
(6) ()plt.show لا يقوم بعرض الرسم البيانى . ( )

(7) استخدام (grades > 13) يعطى نتائج صحيحة أو خاطئة لكل طالب . ( )

(8) الكود ()grades.mean يعطى أعلى درجة وليس المتوسط . ( )

(9) ملف grades.xlsx يجب أن يكون فى نفس مجلد برنامج بايثون ليعمل الكود بدون مشاكل . ( )

(10) يمكن استخدام pandas لعمل الرسومات البيانية دون الحاجة لمكتبة matplotlib . ( )



تدريبات قطر الندى على الدرس 1

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

(1) تُستخدم مكتبة pandas فى إنشاء الرسوم البيانية. ( )

(2) الكود print(df.head()) يعرض آخر صف فى الجدول. ( )

(3) تستخدم مكتبة matplotlib لتحميل ملفات Excel ( )

(4) الأمر Print(df.corr()) يحسب ارتباط العلاقة بين مادتين. ( )

(5) وظيفة الأمر plt.show() هو عرض الرسم البيانى. ( )

(6) pandas تستخدم لقراءة ملف Excel فى لغة Python ( )

(7) df.corr() يُظهر عدد الصفوف. ( )

(8) grades.mean() تحسب أعلى درجة فى كل مادة. ( )

(9) grades.max() تحسب متوسط الدرجات. ( )

(10) يفضل وجود ملف الإكسل فى نفس مجلد برنامج بايثون ليعمل الكود دون مشاكل. ( )

(11) قيمة الارتباط 0.8– تعنى علاقة عكسية ، أى إذا زادت واحدة تقل الثانية. ( )

(12) plt(kind='bar') يرسم رسمًا بيانيًا دائريًا. ( )

(13) (grades>13).sum() تحسب عدد الطلاب الناجحين فى كل مادة بشرط الدرجة أكبر من 13 ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) وظيفة الكود import pandas as pd هو ....

استدعاء مكتبة الرسم — حذف البيانات — استدعاء مكتبة التعامل مع البيانات — التسوق الذكى

(2) نتيجة الكود grades.mean().to_dict() هو حساب ....

أعلى درجة — متوسط الدرجات — عدد الناجحين — الراسبين

(3) إذا كانت العلاقة بين مادتى الرياضيات والعلوم تساوى 0.02 يعنى ....

علاقة قوية — علاقة عكسية — لا توجد علاقة واضحة — غير ذلك

(4) تُستخدم مكتبة .... لتحليل البيانات وقراءة ملفات Excel

Pandas — Numpy — matplotlib — math

(5) plt.show() يستخدم لعرض ....

الرسم البيانى — المكتبة — المتغيرات — الصفوف

(6) الدالة .... تستخدم لحساب أعلى درجة.

model() — max() — mean() — min()

مجاب عنه



اختبار عام (1) على الدرس 1

1 أكمل العبارات التالية بما يناسبها مما بين القوسين :

[df.plot() - max() - 5 صفوف - الارتباط - الخطى]

(1) الرسم البيانى .... مناسب لعرض التغيرات الزمنية فى البيانات .

(2) يمكن حساب .... بين عمودين رقميين .

(3) يمكن استخدام .... مباشرة لرسم البيانات .

(4) الدالة .... تستخدم لحساب أعلى قيمة فى الجدول .

(5) الأمر ( )df.head يعرض أول .... من البيانات .

2 صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	يعرض print(grades.max())	أ	df.corr()
(2)	المكتبة المستخدمة لإنشاء الرسوم البيانية .	ب	grades.mean()
(3)	يحسب الارتباط بين المواد .	جـ	اسم مختصر لتوفير وقت الكتابة
(4)	لحساب متوسط درجات المواد .	د	matplotlib
(5)	as plt يعنى .	هـ	أعلى درجة

3 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

(1) الدالة ()plt.show تحسب البيانات . ( )

(2) إذا كانت قيمة الارتباط بين مادتين قريبة من 1– فهذا يعنى أنه لا توجد علاقة . ( )

(3) الدالة ()max لطباعة النتائج. ( )

(4) kind='bar' يرسم رسمًا بيانيًا بالأعمدة. ( )

(5) يمكن استدعاء ملف Excel فى لغة بايثون. ( )



اختبار عام (2) على الدرس 1

مجاب عنه

1 اخترالإجابة الصحيحة :

(1) المكتبة المسئولة عن "تحليل البيانات وقراءة ملفات الإكسل" هى ....

matplotlib pandas tkinter numpy

(2) لإنشاء "الرسوم البيانية" وتغييرشكل عرض البيانات نستخدم مكتبة ....

matplotlib pandas tkinter numpy

(3) الأمر البرمجى المستخدم "لقراءة" ملف إكسل فى بايثون هو: ....

pd.read_excel() df.head() plt.show() df.corr()

(4) وظيفة الأمر df.head() هى عرض ....

آخر 5 صفوف من البيانات أول 5 صفوف من البيانات

جميع بيانات الملف. الأسماء فقط

(5) لحساب "متوسط" درجات الطلاب فى المواد ، نستخدم الدالة ....

max() sum() mean() corr()

(6) إذا أردنا رسم البيانات على شكل "أعمدة"، نستخدم الأمر ....

kind='line' kind='pie' kind='bar' kind='area'

(7) الأمر plt.show() يستخدم من أجل ....

حفظ الملف عرض الرسم البيانى على الشاشة مسح البيانات جمع الدرجات

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

(1) تساعد مكتبة matplotlib فى تحويل الأرقام إلى رسومات بيانية سهلة الفهم . ( )

(2) يجب كتابة اسم ملف الإكسل بشكل صحيح حتى يستطيع بايثون قراءته . ( )

(3) الرمز # فى بايثون يستخدم لكتابة ملاحظات (تعليقات) ولا يؤثر على الكود . ( )

(4) نتيجة الارتباط القريبة من رقم (1) تعنى وجود علاقة قوية وإيجابية بين المادتين . ( )

(5) نستخدم الدالة max() إذا أردنا الحصول على "أقل" درجة فى المادة . ( )

(6) الاختصار as pd عند استدعاء المكتبة يسهل علينا الكتابة بدلًا من كتابة الاسم الطويل . ( )

(7) لا يمكن لبايثون حساب عدد الطلاب الناجحين فى مادة معينة . ( )

(8) تستخدم الدالة corr() فى بايثون من أجل حساب الارتباط بين المواد . ( )

الدرس الثانى

الجمل الشرطية فى لغة بايثون

نواتج التعلم



فى نهاية هذا الدرس يكون التلميذ قادرًا على أن :

1) يتعرف مفهوم الجمل الشرطية وكيفية استخدامها لاتخاذ القرارات فى البرامج .

2) يشرح كيفية استخدام الحلقات التكرارية لتكرار الأوامر البرمجية بطريقة فعالة .

3) يطبق بعض الأمثلة على الدوال وكيفية إنشائها واستدعائها لتنظيم الكود البرمجى .



تفاعل معنا

- أعطى أمثلة على كيفية استخدام الجمل الشرطية فى لغة البايثون .



تعلم

ما هى الجمل الشرطية



	الجملة الشرطية
المفهوم	هى بنية برمجية تسمح للبرنامج أن يختار بين عدة مسارات ، للتنفيذ حسب الشروط المحددة .
الاستخدام	اتخاذ قرارات منطقية بناءً على تحقق شرط معين "condition" ، حيث : (تخبر البرنامج أن ينفذ جزءًا معينًا من الكود فقط إذا تحقق شرط معين) .
مثال من الحياة	إذا السماء أمطرت ← أحمل مظلة . وإلا ← لا أحمل مظلة .
الصيغة العامة	`if condition:` # إذا كان الشرط صحيحًا # نفذ هذا الكود `else:` # وإلا # نفذ هذا الكود بدلًا منه

أنواع الجمل الشرطية فى بايثون

أولًا جملة if (إذا)

● تُنفذ الكود فقط إذا تحقق الشرط .

مثال

الكود

```
age = 18
 if age >= 18:
    print("مسموح لك بالدخول")                    #سيتم تنفيذ هذا السطر
```

شرح الكود

الشرط	إذا كانت : قيمة 18 =< age	يطبع عبارة : ("مسموح لك بالدخول")
القيمة المخزنة	18 أى تحقق الشرط (وهو أى قيمة تساوى 18 أو أكثر) .	
النتيجة	سيتم طباعة عبارة ("مسموح لك بالدخول") .	
لاحظ أن	- الكود داخل if يجب أن يكون مزاحًا بمقدار (4 مسافات) كما تم فى آخر سطر . - جملة if لم يأتى بها else ، لأن المطلوب تنفيذ كود واحد فقط .	

ثانيًا جملة if...else (إذا ... وإلا)

● تُنفذ أحد الكودين : إذا تحقق الشرط ينفذ الكود الأول ، وإذا لم يتحقق ، ينفذ الكود البديل .

مثال

الكود

```
age = 16
if age >= 18:
    print("مسموح لك بالدخول")
else:
    print("عذرًا ، لا يمكنك الدخول")                #سيتم تنفيذ هذا السطر
```

شرح الكود

الشرط	إذا كانت : قيمة 18: =< age	يطبع عبارة : ("مسموح لك بالدخول")
	وإلا : يطبع عبارة ("عذرًا لا يمكنك الدخول") .	
القيمة المخزنة	16 أى لم يتحقق الشرط .	
النتيجة	سينفذ ما بعد else ويطبع عبارة ("عذرًا ، لا يمكنك الدخول") .	

ثالثًا جملة if...elif...else (إذا ... وإلا إذا ... وإلا) :

- تستخدم لاختبار عدة شروط مختلفة ،
- إذا تحقق أحد الشروط يتوقف البرنامج عنده وينفذ كوده .

شرح الكود		الكود مثال
الشرط	**يطبع**	mark = 85
إذا كانت الدرجة أكبر من أو تساوى 90	"ممتاز"	if mark >= 90: print("ممتاز")
وإلا إذا كانت الدرجة أكبر من أو تساوى 75	"جيد جدًا"	elif mark >= 75: print("جيد جدًا")
وإلا إذا كانت الدرجة أكبر من أو تساوى 60	"جيد"	elif mark >= 60: print("جيد")
وإلا يطبع " راسب "		else: print("راسب")
في هذا الكود تم تخزين الدرجة 85 لذلك : يتحقق الشرط : (mark >= 75) ويطبع ("جيد جدًا").		

لاحظ أن

- كلمة **elif** هى اختصار لكلمة **if** و **else**
- يمكن وضع أكثر من جملة شرطية فى جملة **if...elif...else**

مثال تطبيقى

- الكود التالى يطلب من المستخدم إدخال رقم صحيح :

شرح الكود	الكود
- **يُطلب من المُستخدم** : إدخال رقم لعدد صحيح (int) ، ويُخزَّن فى المتغير (number) .	number = int(input("أدخل رقمًا:"))
إذا كان الرقم أكبر من الصفر يطبع ("الرقم موجب")	if number > 0 : print ("الرقم موجب")
- **وإلا إذا كان** الرقم أصغر من الصفر يطبع ("الرقم سالب")	elif number < 0 : print ("الرقم سالب")
وإلا يطبع (" الرقم صفر") .	else: print ("الرقم صفر")



أضف لمعلوماتك الإثرائية

معاملات المقارنة فى لغة بايثون :

المعامل	==	>	<	>=	<=	!=
المعنى	يساوى	أكبر من	أصغر من	أكبر من أو يساوى	أصغر من أو يساوى	لا يساوى

قطر الندى

مجاب عنه



أسئلة الكتاب المدرسى على الدرس 2

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) ما الهدف من الجمل الشرطية فى بايثون ؟ ....

تكرار الكود فقط — تنفيذ كود معين عند تحقق شرط — تعريف الدوال — إنشاء المتغيرات

(2) ما الصيغة الصحيحة لكتابة جملة if ؟ ....

if: condition — if condition: — condition if: — if (condition) then

(3) ماذا يحدث إذا كان الشرط فى جملة if غير صحيح ؟ ....

ينفذ كود if — يتجاهل جملة if وينتقل لما بعدها — يتوقف البرنامج تماما — يظهر خطأ برمجى

(4) تستخدم جملة else عندما ؟ ....

يكون الشرط دائما صحيح — يكون الشرط غير موجود

نريد تنفيذ كود بديل عند عدم تحقق الشرط — نريد تعريف متغير

(5) أى من التالى مثال صحيح لجملة if...else ؟ ....

```
if x > 10
else:
```

```
if x > 10:
else x:
```

```
if x > 10:
    print("OK")
else:
    print("NO")
```

```
if x > 10: else:
```

(6) ماذا تعنى كلمة elif ؟ ....

نهاية البرنامج — فرع إضافى بين if و else — حلقة تكرار — دالة جاهزة

(7) أى جملة تستخدم لاختبار عدة شروط متتابعة ؟ ....

if فقط — else فقط — if...elif...else — print

(8) ماذا يحدث إذا تحقق الشرط الأول فى سلسلة if...elif...else ؟ ....

يتم تنفيذ جميع الشروط — يتم تجاهل بقية الشروط

يتم تنفيذ شرط elif فقط — يظهر تحذير

(9) أى من التالى شرط صحيح فى بايثون ؟ ....

if x = 5 — if x == 5 — if x <=< 5 — if x =>5

(10) عند كتابة :

```
age = 18
if age >= 18:
  print ("مسموح لك")
```

ما النتيجة ؟

لن يتم طباعة شىء
سيظهر خطأ
سيتم طباعة " مسموح لك "
سيتم طباعة "غير مسموح"

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

(1) جملة if تستخدم لاتخاذ قرار بناء على شرط . ( )

(2) جملة else يمكن أن تكتب بدون جملة if قبلها . ( )

(3) يمكن استخدام أكثر من elif فى نفس الجملة الشرطية . ( )

(4) الشرط فى بايثون يجب أن ينتهى بعلامة ; ( )

(5) يمكن لجملة if تنفيذ أكثر من سطر داخلها . ( )

(6) جملة elif هى اختصار للجملة else if ( )

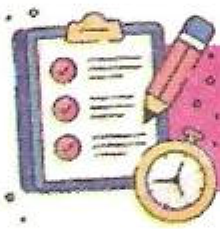
(7) الشرط داخل if يجب أن يكون عملية حسابية فقط . ( )

(8) من الممكن أن تحتوى الجملة الشرطية على if بدون else. ( )

(9) الكود داخل if يجب أن يكون مزاحاً بمقدار مسافة واحدة فقط . ( )

(10) if...elif...else تساعد البرنامج على اختيار مسار واحد فقط للتنفيذ . ( )

تدريبات قطر الندى على الدرس 2



مجاب عنه

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

(1) الجمل الشرطية تستخدم لاتخاذ قرارات منطقية بناءً على تحقق شرط معين . ( )

(2) فى Python ، يمكن استخدام if بدون else ( )

(3) فى جميع الجمل الشرطية يجب أن يكون هناك else بعد if ( )

(4) الجملة if age>=18 خاطئة لأنها ينقصها نقطتين بعد الشرط . ( )

(5) فى جملة الشرط if...elif يوجد شرط واحد وكودين يتم تنفيذ أحدهما حسب نتيجة الشرط . ( )

(6) فى جملة الشرط if...elif...else هناك شرط واحد يتم التحقق منه . ( )

(7) فى جملة if لا ينفذ الكود فى حالة تحقق الشرط . ( )

(8) يمكن وضع كلمة else قبل elif فى الجمل الشرطية . ( )

(9) فى Python لتخزين 16 فى age نكتب الكود age=16 ( )

(10) الجملة : if age >=16 تتحقق إذا كان العمر أكبر من 16 أو يساويه . ( )

(11) فى جملة if...elif...else إذا تحقق أحد الشروط يتوقف البرنامج عنده وينفذ الكود . ( )

(12) لا يمكنك استخدام عدة شروط فى جمل الشرط فى Python ( )

(13) دالة else تستخدم لطباعة النتائج . ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) .... هى الكلمة المستخدمة لبدء جملة شرطية فى Python

else | if | When | Condition

(2) كلمة (else) فى Python تعنى ....

وإلا | إذا | وإلا إذا | نهاية إذا

(3) عدد الشروط التى يمكن اختبارها باستخدام elif فى جملة شرطية واحدة ....

واحد فقط | اثنا فقط | ثلاثة | أى عدد

(4) الرمز .... يستخدم لاختبار متغير أكبر من أو يساوى قيمة .

<= | < | == | >=

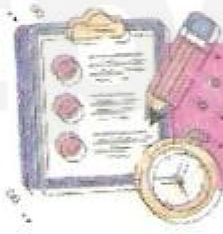
(5) الغرض الرئيسى من الجمل الشرطية فى Python هو ....

تكرار العمليات | اتخاذ القرارات | تعريف المتغيرات | غير ذلك

3 صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	كلمة تعنى (وإلا إذا) فى الجمل الشرطية .	أ	نقطتين (:)
(2)	إذا كان الشرط فى جملة if صحيحًا يتم تنفيذ كود .	ب	<=
(3)	بعد الشرط فى جملة if مباشرة نضع .	جـ	Print()
(4)	معامل مقارنة يستخدم فى الجمل الشرطية .	د	تحقق الشرط
(5)	دالة تستخدم فى طباعة النتائج .	هـ	elif

مجاب عنه



اختبار عام (1) على الدرس 2

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) يمكن أن تكون elif أكثر من واحد فى الجملة الشرطية. ( )

(2) يجب أن يكون آخر جزء من أى جملة شرطية كلمة else ( )

(3) يجب استخدام الأقواس { } مع الجمل الشرطية فى Python ( )

(4) إذا تحقق شرط فى elif يتم تنفيذ باقى الشروط أيضًا. ( )

(5) الجملة الشرطية تسمح للبرنامج أن يختار بين عدة مسارات للتنفيذ حسب الشروط المحددة . ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) لا يمكن أن يكون هناك أكثر من .... فى جملة شرطية واحدة .

if — elif — Condition — غير ذلك

(2) يأتى الشرط بعد كلمة ....

if — else — Print — Condition

(3) فى الكود المقابل ، إذا كانت age = 20 ، فإن الناتج هو طباعة ....

```
if age>=18:
print("مسموح")
```

غير مسموح — if — مسموح — age

(4) يتم بداية الجملة الشرطية فى بايثون بكلمة ....

else — elif — if — Python

(5) تستخدم الجمل الشرطية لاتخاذ .... بناءًا على تحقق شرط معين .

قرارات — متابعات — تقييم — غير ذلك

3 صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	بنية برمجية تسمح للبرنامج أن يختار بين عدة مسارات.	أ	الكود الخاص به .
(2)	جملة تستخدم لتنفيذ أحد الفرعين (الكودين) .	ب	If…elif…else
(3)	إذا تحقق شرط معين فإنه يتم تنفيذ.	جـ	print()
(4)	تُستخدم لاختبار عدة شروط مختلفة ويتوقف البرنامج عند تحقق أحد الشروط .	د	If… else
(5)	دالة تستخدم لإخراج وطباعة الناتج .	هـ	الجملة الشرطية



اختبار عام (2) على الدرس 2

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) هى بنية برمجية تسمح للبرنامج أن يختار بين عدة مسارات للتنفيذ حسب الشروط المحددة ....

الدالة (Function) — الجملة الشرطية — الحلقة التكرارية — الثوابت

(2) تستخدم لاختبار عدة شروط مختلفة ، فإذا تحقق أحد الشروط يتوقف البرنامج عنده وينفذ كوده ....

جملة elif — جملة else — جملة for — جملة while

(3) المعامل الذى يعنى "لا يساوى" فى لغة بايثون هو ....

== — != — => — =<

(4) الجملة التى تُستخدم لتنفيذ كود معين "فقط إذا تحقق الشرط" هى : ....

الجملة الشرطية if — الجملة التكرارية — جملة الإدخال — جملة الطباعة

(5) فى جملة if...else ، إذا لم يتحقق الشرط الأول ، البرنامج ينفذ الكود الموجود بعد : ....

if — elif — else — print

(6) لإضافة "ملاحظة" أو "تعليق" داخل الكود لا يراه البرنامج ، نستخدم الرمز : ....

@ — & — $ — #

(7) الأمر .... يستخدم للإدخال فى لغة بايثون .

Red — print — input — if

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) الجملة الشرطية لا تسمح للبرنامج أن يختار بين عدة مسارات للتنفيذ حسب الشرط . ( )

(2) الجملة الشرطية elif تُستخدم لاختبار عدة شروط مختلفة إذا لم يتحقق الشرط الأول. ( )

(3) المعامل (==) فى لغة بايثون يعنى "أكبر من أو يساوى". ( )

(4) يساعد تمثيل البيانات فى شكل رسوم بيانية على فهم النتائج بطريقة أسهل وأوضح. ( )

(5) إذا كانت قيمة الارتباط بين مادتين قريبة من (1) ، فهذا يعنى وجود علاقة قوية بينهما . ( )

(6) فى جملة if...else ، إذا كان الشرط صحيحاً يتم تنفيذ الكود الأول ، وإذا لم يتحقق ينفذ الكود البديل. ( )

(7) الكود داخل if يجب أن يكون مزاحًا بمقدار 4 مسافات . ( )

(8) يُنفذ جزءًا من الكود إذا لم يتحقق الشرط . ( )

الدرس الثالث

الحلقات التكرارية والدوال

نواتج التعلم


فى نهاية هذا الدرس يكون التلميذ قادرًا على أن :

1) يتعرف مفهوم الحلقات التكرارية والدوال.
2) يشرح حلقة while للتكرار بشرط .
3) يكتب كود بسيط للحلقات التكرارية والدوال .



تفاعل معنا

- ما هى الحلقات التكرارية والدوال ؟



تعلّم

أولًا الحلقات التكرارية (Loops)

تعريف	هى أوامر برمجية تستخدم لتنفيذ أمر معين عدة مرات دون الحاجة لكتابته أكثر من مرة .

أنواع الحلقات التكرارية

1 حلقة for

الوظيفة	تستخدم للتكرار بعدد معروف .
الصيغة العامة	for item in sequence: #الكود الذى تريد تكراره print(item) # طباعة كل عنصر

مثال

كود توضيحى

```
*untitled*
File Edit Format Run Options Window Help
for I in range (5): # كرر الأمر 5 مرات
    print("!مرحبًا") # هذا الأمر سيطبع 5 مرات
Ln:4 Col: 45
```

ملاحظات على الكود

1) range (5) : تعنى من 0 إلى 4 (5 مرات) .
2) كل أمر تحت for ينفذ فى كل دورة .

2 حلقة while

الوظيفة تستخدم للتكرار بشرط معين .

الصيغة العامة

```
while شرط :
    # الكود الذى يتكرر طالما الشرط صحيح
```

مثال

كود توضيحى

```
*untitled*
File Edit Format Run Options Window Help
X = 0
While x < 3: # 3 كرر طالما x أصغر من
print ("أنا أتعلم!")# سيطبع 3 مرات
X += 1  # زد X بـ 1 فى كل دورة
Ln:4 Col: 45
```

ملاحظات على الكود

1) الحلقة التكرارية تستمر طالما (الشرط x < 3) صحيحًا.

2) تتوقف حلقة While عندما يصبح الشرط خطأ .

3) احذر من الحلقات التكرارية اللانهائية إذا نسيت زيادة (x) ، ستستمر إلى الأبد!.

(يجب أن يكون هناك شيء يغير الشرط وإلا ستستمر إلى الأبد!) .

أمثلة تطبيقية على أكواد الحلقات التكرارية

مثال (1) طباعة الأرقام من 1 إلى 5 :

الكود

```
*untitled*
File Edit Format Run Options Window Help
For num in range(1, 6): # من 1 إلى 5
    Print (num)
Ln:4 Col: 45
```

ملاحظات على الكود

range(1, 6) : تعنى طباعة الأعداد من 1 إلى 5 (6 غير مشمولة) .

مثال (2) جمع أرقام القائمة :

الكود

```
*untitled*
File Edit Format Run Options Window Help
numbers = [10, 20, 30]
sum = 0
for n in numbers: # لكل رقم فى القائمة
    sum += n # أضفه إلى المجموع
print(" المجموع =", sum) # 60 :الناتج
Ln:4 Col: 45
```

ملاحظات على الكود

1) `for n in numbers:` يعنى : - لكل رقم (n) فى القائمة (numbers) ، (n) يأخذ قيمة كل عنصر فى القائمة بالترتيب .

2) `sum += n` يعنى : - أضف قيمة (n) إلى المتغير (sum) .



تذكر استخدام كلًا من

- **for** - عندما نعرف عدد المرات .
- **while** - عندما يعتمد التكرار على شرط .

ثانيًا الدوال

مفهومها هى مجموعة من الأوامر تُكتب مرة واحدة ، وتستخدم أكثر من مرة لتنفيذ مهمة محددة .

مثال الدالة مثل آلة صغيرة تقوم بـ : (مهمة محددة عندما نطلب منها ذلك) .

أهميتها
1) تنظيم الكود وجعله أوضح وأسهل فى الفهم .
2) تقليل تكرار الأوامر .
3) تسهيل تعديل الكود .
(بدلًا من كتابة نفس الكود مرارًا ، نكتبه مرة واحدة فى دالة ونستدعيها متى شئنا) .

مهمتها تنفيذ مهمة معينة ، مثل (حساب مجموع عددين ، طباعة رسالة ، إلخ) .

كيفية إنشاء دالة

الكود	شرح الكود
def greet(): print ("مرحبًا! أنا دالة مبتدئة")	1) def اختصار لـ define (تعريف) نستخدمها لإنشاء دالة. 2) :()greet اسم الدالة: ويمكنك اختيار أى اسم آخر. 3) : النقطتين نضعها بعد اسم الدالة. 4) المسافة البادئة (indent): ضرورية لكل كود داخل الدالة.

لاحظ أن الدالة لا تعمل حتى نستدعيها!

كيف يتم استدعاء الدالة

كود استدعاء الدالة	greet()
شرح الكود	- يتم استدعاء الدالة (باسمها) لتنفيذ الكود داخلها.
نتيجة تنفيذ الكود	مرحبًا ! أنا دالة مبتدئة.

1 دالة بمعامل Input

الكود	شرح الكود
def add(a,b): result = a + b print (f"المجموع هو:{result}") add(3,5)	1) def يستخدم لتعريف دالة جديدة باسم add ولها متغيران a,b سيتم استقبالهما من المستخدم لتقوم بعملها. 2) result = a + b نطلب من الدالة أن تأخذ قيمة a وتجمعها على قيمة b وتخزن الناتج فى المتغير result 3) print طباعة الناتج ، حرف f قبل (النص string) يسمح لنا بوضع المتغير {result} مباشرة داخل الجملة ليتم عرض الناتج النهائى. 4) add(3,5) لاستدعاء الدالة، وإعطائها (3,5) لتعمل عليها.
	نتيجة تنفيذ الكود: المجموع هو: 8

ملاحظات هامة

1) تم استخدام الحرف (f) فى الكود السابق ليسمح بإدخال متغيرات داخل النص عند الطباعة.
2) تم استخدام الأقواس {} لإظهار قيمة المتغير داخل النص عند الطباعة.
3) يتم ترك مسافة بادئة (مساحة فارغة 4 مسافات) قبل الكود لتخبر لغة بايثون أن هذا السطر تابع للكود السابق.
4) المعاملات هى قيم يتم تمريرها للدالة لتعمل عليها مثل (3,5) فى الكود السابق.

2 دالة ترجع نتيجة Return

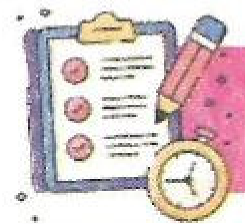
شرح الكود	الكود
1) تعريف دالة باسم multiply ولها معاملان هما x و y 2) return ترجع النتيجة بدلًا من طباعتها . 3) قمنا باستدعاء الدالة وأعطيناها القيمتان (4 و6) لتقوم الدالة بحسابهم وإعطاء الناتج ليتم حفظه فى المتغير Product 4) طباعة النص مع القيمة المخزنة Product	def multiply(x,y): return x * y product = multiply (4,6) print ("حاصل الضرب هو:", product)
نتيجة تنفيذ الكود	
حاصل الضرب هو : 24	

لاحظ الفرق بين print و return

print
- يعرض النتيجة على الشاشة فقط .

return
- يُرجع النتيجة ويخزنها لاستخدامها لاحقًا فى الكود.

3 أسئلة الكتاب المدرسى على الدرس



مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) تُستخدم حلقة for عندما يكون : ....

عدد مرات التكرار غير معروف — نريد تشغيل الكود مرة واحدة فقط
التكرار يعتمد على الشرط — عدد مرات التكرار معروف

(2) تعنى الدالة فى البرمجة : ....

تكرار الكود — أداة لتنفيذ مهمة محددة — تخزين البيانات — إنشاء متغيرات جديدة

(3) الكود داخل الدالة يجب أن يكون : ....

بدون مسافة بادئة — مكتوب بعد علامة ;
مكتوب بمسافة بادئة (Indentation) — داخل قوسين دائريين

(4) الكلمة المفتاحية def تُستخدم من أجل : ....

إنشاء متغير — تعريف دالة — إنشاء حلقة تكرارية — طباعة نص

(5) حلقة while تستمر فى التنفيذ طالما : ....

عدد مرات التكرار معروف   الشرط صحيح   عدد مرات التكرار = 0   الشرط خاطئ

(6) إذا لم نقم بتغيير الشرط داخل حلقة while قد يحدث : ....

توقف فورى   خطأ فى النظام   حلقة لا نهائية   دوران مرة واحدة فقط

(7) الاستدعاء الصحيح للدالة يكون بـ : ....

كتابة def فقط   كتابة اسم الدالة متبوعًا بقوسين

كتابة المتغيرات داخل print   كتابة اسم الملف

(8) المعاملات (Parameters) فى الدالة هى : ....

القيم التى نمررها للدالة لتعمل عليها   القيم التى تُرجعها الدالة

الأوامر داخل الدالة   اسم الدالة

(9) الفرق بين return و print أن return: ....

يعرض النتيجة على الشاشة   يخزن النتيجة لاستخدام لاحق

يكرر الكود   ينشىء دالة جديدة

(10) الغرض الأساسى من الدوال هو : ....

زيادة طول الكود   كتابة نفس الكود عدة مرات

جعل البرنامج أكثر تنظيمًا   إلغاء الحاجة إلى المتغيرات

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) حلقة for مناسبة عندما تعرف عدد مرات التكرار مسبقًا . ( )

(2) يمكن لحلقة while أن تعمل بدون شرط . ( )

(3) نسيان تغيير الشرط داخل حلقة while قد يسبب حلقة لا نهائية . ( )

(4) الدالة لا تعمل إلا عند استدعائها . ( )

(5) لا يمكن للدالة أن تحتوى على معاملات (Parameters) . ( )

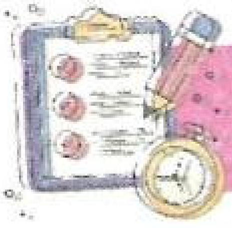
(6) الكود داخل الدالة يجب أن يكون بمسافة بادئة (Indentation). ( )

(7) دالة return تستخدم لعرض النتيجة على الشاشة فقط . ( )

(8) الدوال تساعد فى تنظيم الكود وتقليل التكرار . ( )

(9) حلقة for تعتمد دائمًا على شرط منطقى فقط . ( )

(10) يمكن استدعاء الدالة أكثر من مرة داخل البرنامج نفسه . ( )



تدريبات قطر الندى على الدرس 3

مجاب عنه

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) الحلقات التكرارية تتيح تنفيذ كود معين عدة مرات بدلًا من إعادة كتابته. ( )

(2) حلقة for تستخدم عندما يكون عدد مرات التكرار غير معروف. ( )

(3) range(5) يعنى التكرار (5 مرات) . ( )

(4) فى حلقة while يجب أن يكون هناك شىء يغير الشرط وإلا استمر إلى الأبد. ( )

(5) نستخدم الأمر def للتعريف عن دالة . ( )

(6) الدالة تعمل تلقائيًا بمجرد إنشاؤها وليس ضرورى استدعاؤها . ( )

(7) المسافة البادئة (indent) غير ضرورية فى كود الدالة . ( )

(8) دالة return ترجع النتيجة لاستخدامها لاحقًا فى الكود . ( )

(9) print و return لهما نفس الوظيفة . ( )

(10) return يطبع النتيجة على الشاشة فقط. ( )

(11) range(1,6) تعنى من (1 إلى 5) غير مشمولة 6 ( )

(12) الكود sum += n يعنى إضافة قيمة n إلى المجموع sum ( )

(13) يُفضل استخدام while عندما يكون عدد التكرار بناءً على شرط محدد . ( )

(14) ليس من الضرورى أن تبدأ إنشاء الدالة بـdef ( )

(15) print تستخدم لإرجاع النتيجة لاستخدامها فى الكود لاحقًا. ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) تستخدم حلقة .... عندما يكون عدد مرات التكرار معروفًا .

for — Return — While — Add

(2) range(4) تعنى التكرار من ....

1 إلى 4 — 0 إلى 3 — 0 إلى 4 — 4

(3) كلمة def تستخدم لـ .... الدالة .

استرجاع — استدعاء — إنشاء — تخزين

(4) عند كتابة الكود greet() يتم .... الدالة .

إنشاء — ناتج — تصحيح — استدعاء

(5) الكود sum += n يعنى ....

sum = n — sum=sum+n — n=sum+n — غير ذلك

(6) تتوقف حلقة while عندما يصبح الشرط ....

صحيحًا — مجانًا — خاطئًا — غير ذلك

(7) فى الكود المقابل، الخطأ فيه هو ....

```
def multiply (x,y)
return x*y
```

ينقص . — ينقص : — اسم الدالة — غير ذلك



اختبار عام (1) على الدرس 3

1 أكمل العبارات التالية بما يناسبها مما بين القوسين :

[add(3,5) - الدوال - numbers - pandas - n - print]

(1) لتمرير القيم 5 و 3 لدالة اسمها add نكتب الكود ....

(2) .... فى البرمجة تجعل الكود أكثر تنظيمًا وأسهل فى الفهم والتعديل .

(3) .... تستخدم لطباعة النتائج على الشاشة .

(4) فى الكود :for n in numbers .... هو المتغير الذى يمثل كل عنصر من القائمة ....

(5) مكتبة .... تستخدم لقراءة ملفات Excel وتحليل البيانات .

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) ناتج range(3) هو [3,2,1]. ( )

(2) الخطأ فى الكود def add(a,b) هو نقص النقطتين (:) ( )

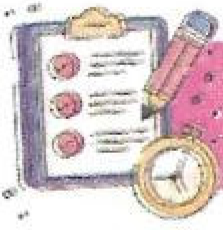
(3) إذا تم نسيان الزيادة فى حلقة while سيتم الطباعة مرة واحدة فقط. ( )

(4) return لطباعة رسالة أو عبارة داخل الدالة. ( )

(5) يمكن أن تأخذ الدالة أى عدد من العوامل مثل :def add(a,b,c) ( )

3 صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	حلقة تستخدم لتكرار كود عدة مرات معروفة	أ	الأعداد من 3 إلى 6
(2)	كلمة لبداية تعريف الدالة	ب	S_H()
(3)	ناتج الكود print("قطر الندى") هو	جـ	def
(4)	for i in range (3,7) تعنى	د	for
(5)	لاستدعاء الدالة S_H نكتب الكود	هـ	طباعة عبارة ("قطر الندى")



اختبار عام (2) على الدرس 3

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) الحلقات التكرارية هى أوامر برمجية تستخدم لتنفيذ أمر معين .... دون الحاجة لكتابته أكثر من مرة .

مرة واحدة — عدة مرات — مرتين ويتوقف — لا شىء مما سبق

(2) تُستخدم حلقة for عندما ....

يكون الشرط صحيحاً دائماً — نعرف عدد المرات (التكرار بعدد معروف). — يعتمد التكرار على شرط غير معروف المدة — نريد تعريف دالة جديدة

(3) أمر يُستخدم لتعريف "دالة" جديدة فى لغة بايثون ....

print — input — def — return

(4) وظيفة الكلمة المحجوزة return فى الدالة هى ....

طباعة النتيجة على الشاشة فقط — تكرار الكود 5 مرات — مسح الدالة من الذاكرة — إرجاع النتيجة وتخزينها لاستخدامها لاحقاً فى الكود

(5) فى حلقة while ، يجب أن يكون هناك شىء يغير الشرط وإلا ....

سيتوقف البرنامج فورًا — ستستمر الحلقة التكرارية إلى الأبد (حلقة لانهائية) — سيتم حذف الكود تلقائيًا — ستتحول إلى جملة if

(6) من أنواع .... جملة for ، while

الجمل الشرطية — التشفير — الحلقات التكرارية — الفيروس

(7) .... هى مجموعة من الأوامر تُكتب مرة واحدة ويتم استدعائها لتنفيذها مرات عديدة .

الجملة الشرطية — التشفير — الحلقة التكرارية — الدالة

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ

(1) التكرار باستخدام range(1, 6) يعنى طباعة الأعداد من 1 إلى 6 شاملة الستة . ( )

(2) الدالة (Function) تساعد فى تنظيم الكود وجعله أوضح وأسهل فى الفهم . ( )

(3) تستخدم حلقة while عندما يعتمد التكرار على شرط معين . ( )

(4) المعامل == يستخدم للتحقق مما إذا كانت القيمتان متساويتين . ( )

(5) جملة print داخل الدالة تقوم بإرجاع قيمة وتخزينها فى متغير . ( )

(6) المسافة البادئة ضرورية لكل كود يُكتب داخل الدالة . ( )

(7) range(7) تعنى من 1 إلى 7 ( )

(8) فى جملة while يستمر تنفيذ التكرار طالما أن الشرط صحيحًا . ( )

الدرس
الرابع

هياكل البيانات (Data Structures) أو المجموعات (Collections)

نواتج التعلم



فى نهاية هذا الدرس يكون التلميذ قادرًا على أن :

1) يتعرف هياكل البيانات فى بايثون ولماذا نستخدمها.
2) يقارن بين استخدامات List, Tuple, Dictionary
3) يكتب كود بسيط باستخدام هياكل البيانات فى لغة بايثون.



تفاعل معنا

- ما المقصود بهياكل البيانات ؟ ما هياكل البيانات (Data Structures) فى لغة Python ؟



تعلّم

هياكل البيانات Data Structures فى لغة Python

المفهوم	هى طرق لتخزين البيانات فى البرنامج بشكل منظم.
أمثلة	1) قائمة المشتريات (List) : نكتب فيها الأغراض التى نريد شراءها. 2) جدول الحصص المدرسية (Tuple) : ثابت لا يتغير طوال الأسبوع. 3) قاموس المصطلحات (Dictionary) : يخزن البيانات على شكل أزواج من مفاتيح (Keys)، وقيم (Values).

أولًا القوائم (List)

المفهوم	- قائمة تخزن بها مجموعة من العناصر، **قابلة للتعديل** أى يمكن إضافة أو حذف عناصر. - تستخدم الأقواس المربعة [ ].
مثال	**تحليل البيانات :** ● لنفترض أن لدينا درجات طلاب فصل فى مادة الرياضيات ونريد حساب المتوسط :

شرح الكود	الكود
1) تخزين الدرجات فى المتغير (grades) - الأقواس المربعة [ ] تعنى "قائمة" 2) لحساب المتوسط الحسابى، نستخدم القانون: (مجموع الدرجات / عددها) - sum(grades) مجموع الدرجات - len(grades) عدد الدرجات 3) عرض نتيجة المتوسط على الشاشة .	grades = [85, 90, 78, 92, 88] average = sum(grades) / len(grades) print("المتوسط هو:", average)
نتيجة تنفيذ الكود	
المتوسط هو : 86.6	

أهم العمليات التى يمكن استخدامها

	العملية	الكود	الشرح
1	الإضافة	grades.append(95)	إضافة درجة جديدة
2	الحذف	grades.remove(78)	حذف درجة محددة
3	الفرز	grades.sort( )	ترتيب الدرجات تصاعديًا

ثانيًا Tuple

المفهوم
- هى قائمة ثابتة غير قابلة للتعديل .
- تستخدم الأقواس العادية ( ) .

استخدامها
- عندما تكون البيانات ثابتة ، مثل :
[أيام الأسبوع - إحداثيات موقع (خط الطول والعرض)] .

مثال
تحليل البيانات : لنفترض أن لدينا أيام الأسبوع ولا يمكن تغييرها ونريد طباعة اليوم الثالث :

الكود

```
days = ("السبت" ,"الأحد" ,"الاثنين" ,"الثلاثاء" ,"الأربعاء" ,"الخميس" ,"الجمعة")
print("اليوم الثالث هو:", days[2])   # العد يبدأ من 0
```

شرح الكود	نتيجة تنفيذ الكود
- تم استخدام أقواس ( ) الـTuple، وإضافة 7 عناصر بداخلها للمتغير days - تم طباعة النتيجة، لاحظ أن : العد يبدأ من (0) ، مثل : days[2] يشير إلى العنصر الثالث (الاثنين) .	اليوم الثالث هو : الاثنين

ثالثًا القاموس Dictionary

المفهوم	- عبارة عن مجموعة من العناصر المخزنة فى شكل زوج : مفتاح (Key) ، وقيمته (Value).
استخدامه	- يستخدم للوصول السريع للبيانات باستخدام المفتاح ، بدلًا من الفهرس كما فى القوائم. - المفاتيح يجب أن تكون فريدة ولا تتكرر، ويمكن أن تكون نصوصًا أو أرقامًا . - يستخدم كثيرًا فى تخزين البيانات المنظمة مثل بيانات الطلاب والموظفين .
ملاحظات هامة	- يكتب القاموس بين الأقواس { } - تستخدم علامة (:) للفصل بين المفاتيح والقيم . - يمكن إضافة عناصر جديدة أو تعديل قيم موجودة بسهولة .
مثال	إنشاء قاموس لبيانات طالب مع إضافة تعديل عليه :

الكود

```
student = {"name": "Ali", "age": 15, "grade": "A"} # إنشاء قاموس لبيانات طالب
print(student["name"])                             # طباعة اسم الطالب
student["age"] = 16                                # تعديل عمر طالب
student["city"] = "Cairo"                          # إضافة مدينة جديدة للقاموس
print(student)                                     # طباعة القاموس بالكامل بعد التعديل
```

شرح الكود

السطر الأول : إنشاء قاموس لبيانات طالب ← استخدام المتغير student ، وقيمته {أزواج المفاتيح والقيم} وتم وضعها بين { } وتم الفصل بينها بـ (:)

السطر الثانى : طباعة اسم الطالب ← نطلب القيمة المرتبطة بالمفتاح "name"، وهى فى هذه الحالة Ali

السطر الثالث : تعديل عمر الطالب ← نطلب القيمة المرتبطة بالمفتاح "age" ونعدلها من 15 إلى 16

السطر الرابع : إضافة مدينة جديدة للقاموس: ← إضافة مفتاح جديد لم يكن موجودًا ونعطيه القيمة "Cairo".

السطر الخامس: طباعة القاموس بالكامل ← نطبع كل القاموس بعد التعديل مع المفاتيح والقيم.

التكرار عبر القائمة (Looping Through the List)

تمارين تطبيقية

تمرين (1) لديك قائمة بأعمار الطلاب :اكتب برنامجًا لحساب عدد الطلاب الذين أعمارهم أكبر من 15 سنة.

الكود

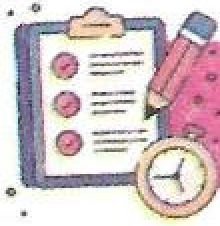
```
ages = [14, 16, 15, 17, 14,16 ]     # قائمة تحتوى على أعمار الطلاب
count = 0     # متغير يبدأ من صفر ليعدّ عدد الطلاب الأكبر من 15
for age in ages:     # حلقة تمر على كل عمر داخل القائمة
   if age > 15:     # شرط: هل العمر الحالى أكبر من 15
    count += 1     # إذا كان الشرط صحيحًا، زد العداد بمقدار 1
print("عدد الطلاب الأكبر من 15 سنة هو:", count)     # طباعة عدد الطلاب الأكبر من من 15 سنة
```

تمرين (2) كود قائمة أسماء يتم عمل التكرار عليها :

الكود

```
names = ["Mohamed", "Mona", "Heba", "Asmaa"] # قائمة بالأسماء
for name in names:     # نمر على كل اسم داخل القائمة
print(name)     # طباعة كل اسم
```


مجاب عنه



4 أسئلة الكتاب المدرسى على الدرس

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) ما المقصود بهياكل البيانات (Data Structures) ؟ ....

- طرق لتجميل شكل البرنامج
- طرق لتنفيذ الحلقات فقط
- طرق لتخزين البيانات فى البرنامج بشكل منظم
- أوامر لطباعة النصوص

(2) القوائم (List) تتميز بأنها: ....

- ثابتة وغير قابلة للتعديل
- تكتب بالأقواس العادية ()
- قابلة لإضافة وحذف العناصر
- لا يمكن تخزين أكثر من نوع بيانات فيها

(3) أى من التالى يستخدم الأقواس المربعة ؟ ....

- Tuple
- Set
- Dictionary
- List

(4) التابع append() يستخدم فى: ....

- حذف عنصر من القائمة
- إضافة عنصر جديد للقائمة
- ترتيب العناصر
- تغيير نوع القائمة

(5) الـ Tuple تتميز بأنها : ....

قابلة للتعديل | تتغير عناصرها تلقائيًا

غير قابلة للتعديل (ثابتة) | تُكتب بالأقواس { }

(6) نستخدم Tuple عندما نريد بيانات : ....

تتغير باستمرار | ثابتة لا تتغير

يتم حذفها تلقائيًا | تعتمد على المفاتيح والقيم

(7) القاموس (Dictionary) يخزن البيانات على شكل : ....

قائمة داخل قائمة | قيم فقط بدون مفاتيح | مفتاح ← قيمة | عناصر غير مرتبة

(8) أى من التالى يُستخدم لكتابة القاموس؟ ....

[] | () | {} | <>

(9) من خصائص مفاتيح القاموس أنها: ....

يمكن أن تتكرر | لا يمكن أن تكون نصوصًا | يجب أن تكون فريدة | يجب أن تكون أرقامًا فقط

(10) القاموس مفيد فى تخزين : ....

بيانات ثابتة فقط | الأرقام الفريدة فقط

البيانات المنظمة مثل بيانات الطلاب | العناصر غير المرتبة

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) القوائم (List) فى بايثون يمكن تعديل عناصرها . ( )

(2) الـ Tuple يمكن تغيير عناصرها بعد تعريفها . ( )

(3) القاموس (Dictionary) يعتمد على استخدام المفاتيح للوصول للقيم . ( )

(4) المفاتيح فى القاموس يمكن أن تتكرر دون مشكلة . ( )

(5) القائمة (List) تُكتب باستخدام الأقواس المربعة [ ] ( )

(6) تستخدم الـ Tuple الأقواس { } ( )

(7) القاموس مناسب لتخزين بيانات الطلاب لأنها منظمة وواضحة. ( )

(8) القائمة (List) لا يمكن أن تحتوى على أكثر من نوع بيانات واحد. ( )

(9) الـ Tuple مناسب لتخزين بيانات ثابتة مثل أيام الأسبوع . ( )

(10) القواميس لا تسمح بإضافة عناصر جديدة بعد إنشائها . ( )



تدريبات قطر الندى على الدرس 4

مجاب عنه

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

(1) القوائم (List) فى بايثون قابلة للتعديل أى يمكن إضافة أو حذف عناصر . ( )
(2) المجموعات (Tuple) يستخدم الأقواس المربعة [ ] . ( )
(3) يمكن إضافة عناصر جديدة إلى المجموعات (Tuple) بعد إنشائها. ( )
(4) القاموس (Dictionary) يستخدم الأقواس { }. ( )
(5) فى القاموس، المفاتيح يجب أن تكون فريدة ولا تتكرر. ( )
(6) ()sort تستخدم لترتيب العناصر فى القائمة تصاعديًا . ( )
(7) ()len تستخدم لحساب عدد عناصر القائمة . ( )
(8) فى القاموس يمكن أن تكون القيم من أى نوع لكن المفاتيح يجب أن تكون نصوصًا فقط . ( )
(9) ()append تستخدم لإضافة عنصر إلى القائمة . ( )
(10) ()remove تستخدم لإضافة العناصر للقائمة . ( )
(11) هياكل البيانات هى طرق لتخزين البيانات فى البرنامج بشكل منظم . ( )
(12) days[2] تشير إلى العنصر الثانى فى القائمة . ( )
(13) المجموعات (Tuple) مناسبة للبيانات الثابتة مثل أيام الأسبوع . ( )
(14) Tuple هو الهيكل المناسب لتخزين قائمة مشتريات متغيرة . ( )
(15) دالة ()sort لحساب عدد عناصر القائمة . ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) الكود ()list.append يُستخدم لـ .... عنصر للقائمة .

إضافة - حذف - ترتيب - طباعة

(2) Dictionary مناسب لتخزين .... بشكل منظم .

أيام الأسبوع - قائمة مشتريات متغيرة - بيانات طالب - غير ذلك

(3) الناتج من الكود ([1,2,3,4])len هو ....

1 - 4 - 10 - 24

(4) أى من هذه المجموعات التالية لـ Tuple صحيحة ؟ ....

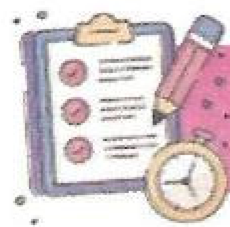
(3,2,1) - [3,2,1] - {3,2,1} - <3,2,1>

(5) ناتج الكود (10,20,30)sum هو ....

3 - 30 - 60 - 1020

(6) القوائم List فى بايثون هى هياكل بيانات متغيرة ، مما يعنى أنها .... للتعديل بعد إنشائها .

قابلة - غير قابلة - مستحيلة - غير ذلك



اختبار عام (1) على الدرس 4

1 أكمل العبارات التالية بما يناسبها مما بين القوسين :

[غير صحيحة - 2 - قراءة العناصر - قاموس - Tuple]

(1) .... هو الأمثل لتخزين إحداثيات موقع ثابتة .

(2) الكود List(3,2,1) هو طريقة .... لكتابة كود القائمة .

(3) نصل للعنصر الثالث فى القائمة nums بكتابة الكود [.................... nums=[

(4) الكود Student= {"name":"Ali"} يمثل إنشاء ....

(5) يمكن من خلال Tuple .... فقط .

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) الذى يميز القاموس عن Tuple هو ....

يستخدم مفاتيح فريدة — يمكن إضافة عناصر له — له أقواس {} — كل ما سبق

(2) فى الكود المقابل، فإن الناتج هو ....

```
numbers= [3,1,4]
print(len(numbers))
```

8 — 314 — 3 — False

(3) الكود list(range(5)) لإنشاء قائمة تحتوى على الأرقام من ....

1 إلى 4 — 0 إلى 5 — 0 إلى 4 — 1 إلى 5

(4) .... عبارة عن مجموعة من العناصر المخزنة فى شكل زوج [مفتاح ← قيمة] .

القوائم — القواميس — عناصر — قيم

(5) يكتب القاموس بين الأقواس ....

[ ] — { } — ( ) — < >

3 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

(1) Tuple قائمة غير قابلة للتعديل وثابتة. ( )

(2) الكود grades.remove(78) يعنى حذف الدرجة المحددة . ( )

(3) لا يمكن إضافة أو حذف عناصر من قائمة (List) . ( )

(4) هياكل البيانات هى طرق لتخزين البيانات فى البرنامج بشكل منظم . ( )

(5) student["age"] = 16 كود يشير إلى تعديل العمر . ( )



اختبار عام (2) على الدرس 4

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) هى طرق لتخزين البيانات فى البرنامج بشكل منظم ....

الجمل الشرطية   هياكل البيانات (Data Structures)   الدوال البرمجية   الحلقات التكرارية

(2) قائمة تخزن بها مجموعة من العناصر، وهى "قابلة للتعديل" أى يمكن إضافة أو حذف عناصر ....

القوائم (List)   الثوابت   Tuple   المفاتيح

(3) هيكل بيانات يخزن البيانات على شكل "أزواج من مفاتيح (Keys) وقيم (Values)" ....

القائمة   المصفوفة   القاموس (Dictionary)   المتغيرات

(4) تستخدم القوائم (List) "الأقواس المربعة" التى شكلها ....

( )   { }   [ ]   < >

(5) الـ (Tuple) هى قائمة ثابتة ....

يمكن حذفها   غير قابلة للتعديل   يمكن تغيير قيمها   سريعة المسح

(6) يستخدم القاموس (Dictionary) للوصول السريع للبيانات باستخدام ....

الرقم   المفتاح   الترتيب   الفهرس

(7) يُكتب القاموس بين الأقواس ....

المربعة [ ]   العادية ( )   المزخرفة { }   المثلثة < >

(8) تستخدم عملية الفرز (Sort) فى القوائم من أجل ....

إضافة درجة جديدة   حذف درجة محددة   ترتيب الدرجات تصاعديًا   حساب المتوسط

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

(1) تعتبر "قائمة المشتريات" مثالًا على هيكل البيانات من نوع (List) . ( )

(2) نستخدم الـ (Tuple) عندما تكون البيانات ثابتة مثل "أيام الأسبوع" . ( )

(3) فى القاموس، يجب أن تكون المفاتيح فريدة ولا تتكرر. ( )

(4) نستخدم الدالة ()append إذا أردنا "حذف" عنصر من القائمة . ( )

(5) الـ (Tuple) تستخدم الأقواس العادية التى شكلها ( ) . ( )

(6) يمكن إضافة عناصر جديدة أو تعديل قيم موجودة بسهولة داخل القاموس . ( )

(7) لحساب المتوسط الحسابى نستخدم القانون : (مجموع الدرجات / عددها) . ( )

الدرس الخامس

مقدمة فى التشفير باستخدام لغة " بايثون "

نواتج التعلم


فى نهاية هذا الدرس يكون التلميذ قادرًا على أن :

1) يستخدم دوال لغة "بايثون" لتحويل الحروف إلى أرقام والعكس .
2) يجرى بعض العمليات (تشفير / فك تشفير حرف واحد بإضافة وطرح رقم ثابت) .
3) يوضح أهمية التشفير فى حماية البيانات والمعلومات .



تفاعل معنا

- ما المقصود بالتشفير؟ كيف يمكن إجراء التشفير باستخدام لغة البايثون ؟



تعلّم

هل تساءلتم يومًا

- كيف يمكن أن ترسل رسالة سرية "مشفرة" ، لا يفهمها أحد غير الشخص الموجهة إليه الرسالة؟

● اليوم ، نتعلم : - كيف نقوم بذلك باستخدام لغة "بايثون" بطريقة سهلة وممتعة :

التشفير Cryptography

المفهوم	● هو فن تحويل المعلومات من شكلها الأصلى الواضح المفهوم (النص العادى Plaintext) إلى شكل آخر غير مفهوم (النص المشفر Ciphertext) .
مميزاته	- لا يستطيع أحدًا قراءة هذه المعلومات إلا الشخص الذى يمتلك المفتاح السرى لفك هذا التشفير .
	● يمكن تشبيه عملية التشفير بصندوق سرى له قفل ومفتاح .

أولًا الاستخدامات الصحيحة والخاطئة للتشفير

	الاستخدام الصحيح (الأمان)	الاستخدام الخاطئ (الضار)
الشرح	- يهدف إلى حماية وتأمين رسائلك وبياناتك من المتطفلين .	- يهدف إلى إيذاءك عن طريق تشفير ملفاتك وطلب المال لفكها .
أمثلة	- حماية الرسائل (واتساب) . - تأمين كلمات المرور . - المواقع الآمنة : (https://) .	- فيروسات الفدية (Ransomware) .

ثانيًا أنواع أو طرائق التشفير

	التشفير البسيط	التشفير المعقد
الشرح (الفكرة)	- قواعد ثابتة وسهلة ، مثل : إزاحة كل حرف بعدد محدد .	- معادلات رياضية معقدة . - مفاتيح طويلة جداً (تستخدمه البنوك والشركات) .
مثال	- شفرة قيصر .	- خوارزمية (AES) .

الدالتان : ord() و chr()

- تعتبر من الأدوات السحرية فى لغة البايثون ، وذلك لأن الكمبيوتر لا يفهم الحروف بل يفهم الأرقام .

وفيما يلى طريقة التحويل بينهما .

	الدالة ord()	الدالة chr()
الوظيفة	- تحويل الحرف إلى رقمه السرى المناظر له حسب النظام المستخدم ، مثل : نظام (UNICODE) .	- تحويل الرقم السرى إلى الحرف المناظر له .
مثال	ord('A') ⟶ 65	chr(65) ⟶ 'A'

أمثلة بسيطة على استخدام الدالتين

مثال (1)

- معرفة الرقم السرى لحرف 'S' :

```
print(ord('S'))
# Output: 83
```

مثال (2)

- معرفة الحرف الموافق للرقم 72:

```
print(chr(72))
# Output: H
```

مثال (3)

- تجربة الإزاحة على حرف 'D' (+1) :

شرح الكود	الكود
1) يحول الحرف 'D' إلى رقمه فى جدول UNICODE ويخزنه فى المتغير code_D باستخدام الدالة ord('D') 2) يزيد الرقم الناتج بمقدار 1 للحصول على رقم الحرف التالى فى الترتيب . 3) يحول الرقم الجديد إلى حرف باستخدام الدالة chr() ويطبعه على الشاشة . 4) الناتج النهائى هو الحرف E	code_D = ord('D') shifted_code = code_D + 1 print(chr(shifted_code)) # output: E

- الحروف المستخدمة فى الكود كبيرة (**Capital letter**)

ثالثًا تطبيق التشفير وفك التشفير فى لغة بايثون

- طريقة الإزاحة (شفرة قيصر) وفيها يتم إضافة قيمة رقمية ثابتة إلى الرقم المناظر للحرف الأصلى .

تعتمد على :

التشفير (Encryption)

- وهى عملية تحويل النص العادى (النص الأصلى) إلى النص المشفر

كود الحرف الأصلى + مفتاح التشفير = كود مُشفر

فك التشفير (Decryption)

- وهى عملية تحويل النص المشفر إلى نص عادى (النص الأصلى)

كود الحرف المشفر − مفتاح التشفير = كود الحرف الأصلى

أسئلة الكتاب المدرسى على الدرس 5



مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) ما المقصود بالنص العادى (Plaintext) ؟ ....

النص المشفر — النص الأصلى الواضح — النص غير القابل للقراءة — النص المحمى بالمفتاح

(2) النص المشفر (Ciphertext) هو : ....

النص الأصلى — النص المفهوم من الجميع — النص بعد تحويله ليصبح غير مفهوم — النص الذى لا يحتوى على مفتاح

(3) أى مما يلى يعتبر استخدامًا صحيحًا للتشفير؟ ....

نشر الفيروسات — حماية الرسائل وكلمات المرور — طلب الفدية — حذف البيانات

(4) أى مما يلى يُعد استخدامًا خاطئًا للتشفير ؟ ....

تأمين الحسابات — تأمين المواقع — تشفير البيانات للحماية — فيروسات الفدية

(5) التشفير البسيط يعتمد على : ....

معادلات معقدة — قواعد ثابتة مثل الإزاحة — مفاتيح طويلة جدًا — الذكاء الاصطناعى

(6) أى من الأنواع التالية يُستخدم فى البنوك والشركات لضمان أقصى درجات الأمان ؟ ....

التشفير البسيط — التشفير المعقد — التشفير اليدوى — تشفير الإزاحة

(7) الدالة ()ord تستخدم لـ : ....

تـحويل النص إلى جملة | تـحويل الرقم إلى حرف
تـحويل الحرف إلى رقمه فى يونيكود | فك التشفير فقط

(8) الدالة ()chr وظيفتها : ....

حذف الحروف | تـحويل الرقم إلى الحرف
تـحويل الحرف إلى رقم | تشفير النصوص

(9) التشفير بالإزاحة يعتمد على : ....

طرح رقم عشوائى | تبديل الكلمات
إضافة قيمة ثابتة إلى رقم الحرف | تغيير ترتيب الجمل

(10) فك التشفير بالإزاحة يتم من خلال ....

إضافة مفتاح التشفير | حذف الحرف الأول
طرح المفتاح من رقم الحرف المشفر | تبديل الحروف تلقائيًا

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) التشفير هو طريقة لحماية المعلومات من الوصول غير المصرح به . ( )

(2) يمكن لأى شخص قراءة النص المشفر بسهولة دون مفتاح التشفير. ( )

(3) الاستخدام الخاطئ للتشفير يشمل تشفير الملفات وطلب المال لفكها . ( )

(4) التشفير البسيط مثل شفرة قيصر لا يزال مستخدمًا فى حماية البنوك الكبرى . ( )

(5) الدالة ()ord تـحوّل الحرف إلى رقم . ( )

(6) الدالة ()chr تُحوّل الرقم إلى الحرف المناظر له . ( )

(7) التشفير المعقد يعتمد على مفاتيح طويلة ومعادلات رياضية . ( )

(8) فى التشفير بالإزاحة، يتم طرح قيمة ثابتة لإنتاج النص المشفر. ( )

(9) فك التشفير بالإزاحة يتم باستخدام عملية الطرح . ( )

(10) التشفير لا يُستخدم فى التطبيقات اليومية مثل واتساب أو البنوك . ( )



تدريبات قطر الندى على الدرس 5

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) .... هو تحويل النص العادى إلى نص غير مفهوم باستخدام مفتاح key

الدوال — التشفير — النواتج — الجداول

(2) الدالة .... تحول الحرف إلى الرقم المناظر له فى جدول (يونيكود) .

ord() — chr() — print() — len()

(3) التشفير بـ .... يتم بإضافة قيمة رقمية ثابتة إلى الرقم المناظر للحرف الأصلى .

الفك — النقاط — الإزاحة — الشفرات

(4) ناتج تنفيذ print(ord('h')) هو .... فى جدول يونيكود .

الحرف h — الحرف H — الرقم المناظر له — رسالة خطأ

(5) أى مما يأتى يمثل استخدامًا صحيحًا للتشفير؟ ....

حماية رسائل البريد — فيروسات الفدية — سرقة البيانات — غير ذلك

(6) شفرة قيصر هى مثال على ....

التشفير المعقد — فك التشفير — التشفير البسيط — غير ذلك

(7) ناتج الكود print(chr(72)) هو ....

الرقم 72 — الحرف المناظر له — الرقم السالب المناظر له — النص الأصلى

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) فك التشفير هو عملية تحويل النص المشفر إلى نص عادى . ( )

(2) ord('A') يساوى الرقم المكافئ له فى جدول UNICODE ( )

(3) إذا كان كود الحرف الأصلى 80 ومفتاح التشفير 7 فإن الكود المشفر هو 87 ( )

(4) تستخدم دالة chr() لتحويل الحرف إلى رقمه الأصلى . ( )

(5) التشفير المعقد مثل AES يستخدم من البنوك و الشركات . ( )

(6) ord() و chr() هما دوال فى لغة بايثون تستخدم فى التشفير. ( )

(7) فك التشفير يعتمد على ضرب المفتاح للحصول على كود الحرف الأصلى . ( )

(8) فى عملية التشفير، المعادلة هى (كود الحرف الأصلى – المفتاح = كود مشفر) . ( )

(9) يمكن استخدام التشفير فى حماية الاتصالات . ( )

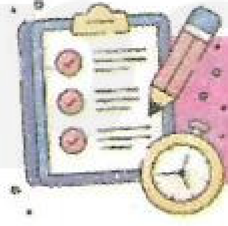
(10) ناتج print(ord('A')) هو معرفة الرقم السرى للحرف A ( )

(11) المفتاح السرى يستخدم لفك التشفير. ( )

(12) إذا كان كود الحرف الأصلى 70 ومفتاح التشفير 5 فإن الكود المشفر هو 65 ( )

(13) التشفير بالإزاحة يعتمد على خوارزمية AES ( )

(14) فك التشفير عكس عملية التشفير . ( )



اختبار عام (1) على الدرس 5

مجاب عنه

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) الدالة ()ord تستخدم لتحويل الرقم إلى حرف . ( )

(2) التشفير يحول النص المشفر إلى نص عادى . ( )

(3) يمكن استخدام التشفير فى حماية كلمات المرور. ( )

(4) AES مثال على التشفير البسيط . ( )

(5) فيروسات الفدية استخدام صحيح للتشفير. ( )

(6) فى شفرة قيصر ، التشفير يتم بطريقة (كود الحرف المشفر + مفتاح التشفير = كود مُشفر). ( )

(7) فى شفرة قيصر ، فك التشفير يتم بطريقة
(كود الحرف المشفر - مفتاح التشفير = كود الحرف الأصلى) . ( )

2 أكمل العبارات التالية بما يناسبها مما بين القوسين :

[ثابت - ()ord - J - المفتاح - البنوك و الشركات]

(1) التشفير المعقد يستخدم فى ....

(2) شفرة قيصر تستخدم مفتاح إزاحة ....

(3) لا بد عند فك التشفير معرفة ....

(4) الدالة .... تستخدم فى تحويل الحرف إلى رقم سرى فى لغة بايثون .

(5) إذا كان مفتاح الشفير (3) فإن الحرف المشفر لـ 'G' هو ....

3 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) اختراق الحسابات يعتبر مثالًا .... على استخدام التشفير.

صحيحًا — غير صحيحًا — مستحبًا — متوافقًا

(2) فك التشفير هو عكس عملية ....

التعبير — الاستخدام — الدوال — التشفير

(3) وظيفة الدالة .... تحويل الرقم السرى إلى الحرف المناظر له .

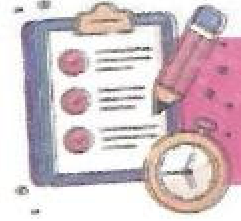
chr() — if — ord() — age

(4) الشخص الذى يمتلك .... السرى يمكنه فقط فك التشفير.

المفتاح — العلاج — القراءة — النوع

(5) إذا كان الحرف الأصلى 80 ومفتاح التشفير 4 فإن كود الحرف المشفر هو ....

84 — 76 — 85 — 79



اختبار عام (2) على الدرس 5

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) النص الأصلى الواضح قبل عملية التشفير يسمى بـ ....

Ciphertext | Unicode | Plaintext | Ransomware

(2) الوظيفة الأساسية للدالة ()ord فى لغة بايثون هى ....

تحويل القيمة الرقمية إلى حرف | تحويل الحرف إلى الرقم المناظر له فى جدول (UNICODE)

حذف المسافات من النص | تشفير الجملة بالكامل تلقائيًا

(3) لتحويل الرقم "65" إلى الحرف المناظر له 'A'، نستخدم الدالة ....

ord(65) | print('65') | chr(65) | type(65)

(4) تشفير "القيصر" (Caesar Cipher) يعتبر من أنواع التشفير...

المعقد | البسيط المبنى على الإزاحة | الذى لا يحتاج لمفتاح | الخوارزمى (AES).

(5) من أمثلة الاستخدام "الخاطئ أو الضار" للتشفير...

تأمين كلمات المرور | المواقع الآمنة (HTTPS)

فيروسات الفدية (Ransomware) | حماية رسائل الواتساب

(6) فى عملية "فك التشفير" (Decryption) لشفرة الإزاحة، نقوم بـ...

ضرب الرقم فى مفتاح التشفير | طرح القيمة الرقمية الثابتة (المفتاح)

إضافة قيمة رقمية ثابتة | حذف الحروف من النص.

(7) أى الخوارزميات التالية تستخدمها البنوك والشركات لقوتها وتعقيدها ؟ ....

شفرة الإزاحة | خوارزمية (AES) | دالة ()ord | دالة ()chr

(8) عند تنفيذ الكود ((print(chr(ord('A') + 1 تكون النتيجة هى الحرف ....

A | C | B | D

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) التشفير هو عملية تحويل المعلومات من شكلها الأصلى إلى شكل غير مفهوم لا يقرأه إلا من يملك المفتاح . ( )

(2) تستخدم لغة بايثون نظام (UNICODE) لتمثيل الحروف بأرقام . ( )

(3) التشفير المعقد يعتمد على قواعد ثابتة وسهلة مثل إزاحة كل حرف بعدد محدد . ( )

(4) النص المشفر (Ciphertext) هو نص مفهوم للجميع ويمكن قراءته بسهولة . ( )

(5) الدالة ()chr تحول القيمة الرقمية الموجودة بين القوسين إلى الحرف المناظر لها . ( )

(6) الهدف من الاستخدام الصحيح للتشفير هو حماية البيانات وتأمينها من المتطفلين . ( )

(7) لا يمكن استرجاع النص الأصلى بعد عملية التشفير نهائيًا . ( )

الدرس السادس

التشفير بلغة "بايثون" كيف تحول الرسائل إلى أسرار باستخدام المعامل XOR؟

نواتج التعلم



في نهاية هذا الدرس يكون التلميذ قادرًا على أن :

1) يشرح (مفهوم/ وظيفة) العمليات على مستوى البت (Bitwise Operations) .
2) يستخدم عملية XOR في (تشفير/ فك تشفير) الرسائل البسيطة.
3) يكتب برنامج بسيط بلغة "بايثون" (لتشفير/ فك تشفير) نص باستخدام مفتاح سرى.



تفاعل معنا

- كيف يمكنك إجراء التشفير بلغة بايثون ؟



تعلّم

مقدمة من الشفرة الثابتة إلى الشفرة الذكية.

- في الدرس السابق تعلمنا :

طريقة بسيطة للتشفير
- وهي عبارة عن إضافة رقم ثابت إلى الرقم المناظر لأي حرف.
- وهي طريقة جيدة للبداية، ولكنها سهلة الكسر!

- في هذا الدرس سنتعلم :

طريقة أكثر ذكاء وقوة
- تستخدم سحر الحاسوب نفسه (عمليات البت) وتحديدًا معامل XOR
- و يمكنك اعتبارها الخطوة الحقيقية الأولى في عالم التشفير.

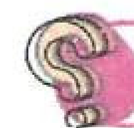
أولًا أساسيات التشفير: العمليات على مستوى البت (Bitwise Operations)



تخيل أن

- **جهاز الكمبيوتر الخاص بك هو :**
صندوق كبير من اللمبات الصغيرة ، كل لمبة إما مضاءة يمثلها (القيمة 1) أو مطفأة يمثلها (القيمة 0)

← - **هذا هو البت (bit) وهي :**
أصغر وحدة تخزين للمعلومات في الكمبيوتر.



كيف يتحدث الكمبيوتر

- بدلًا من أن يتبادل الكمبيوتر الكلمات أو الأرقام المعقدة.

← - فإنه يتحدث بلغة الأضواء (0 و 1)

- وهنا يأتى دور سحر العمليات على مستوى البت (Bitwise Operation) :

إذا كانت هذه اللمبات هى المعبرة عن الكلمات والبديل عن استخدامها فى الكمبيوتر.	← فإن هذه العمليات على مستوى البت هى [القواعد النحوية] !

توضيح

- إنها عمليات رياضية ومنطقية تُجرى مباشرة على حالة هذه اللمبات ، (أى على الأصفار والآحاد).
- هذه العمليات تسمح للكمبيوتر بـ .

- قراءة حالة اللمبات وتغييرها بسرعة فائقة لاتخاذ القرارت.
- إجراء العمليات الحسابية المعقدة .

لذلك ، **اللمبات** هى المكونات الأساسية

العمليات هى المحرك الذى يحرك كل شىء يقوم الكمبيوتر بتنفيذه

العمليات على مستوى البت

المفهوم	- هى طريقة لمعالجة الأرقام بناءًا على تمثيلها الداخلى المكون من الأصفار والآحاد . - فهى حركات رياضية سريعة تُجرى على الأصفار والآحاد مباشرة..
وظيفتها	1) سرعة المعالجة : هى أسرع طريقة للقيام بالعديد من العمليات الحسابية والمنطقية. 2) التشفير: وهذا هو استخدامنا المثير اليوم! حيث تُعد أساسًا لبناء خوارزميات التشفير.

ثانيًا النجم السرى : عملية (XOR (Exclusive OR

- معامل (XOR) يقرأ "إكس أور"، أو "الاستثناء المنطقى "يستخدم فى التشفير" سر العملية العكسية"
- يرمز لمعامل (XOR) فى لغة بايثون بالرمز ^

1 قاعدة عمل المعامل XOR

تخيل أنك تدرس حالة لمبتين (2bit)

- إذا كانت حالة اللمبتين مختلفة (واحدة مضاءة والأخرى مطفأة) ، أى أن المدخلات مختلفة :

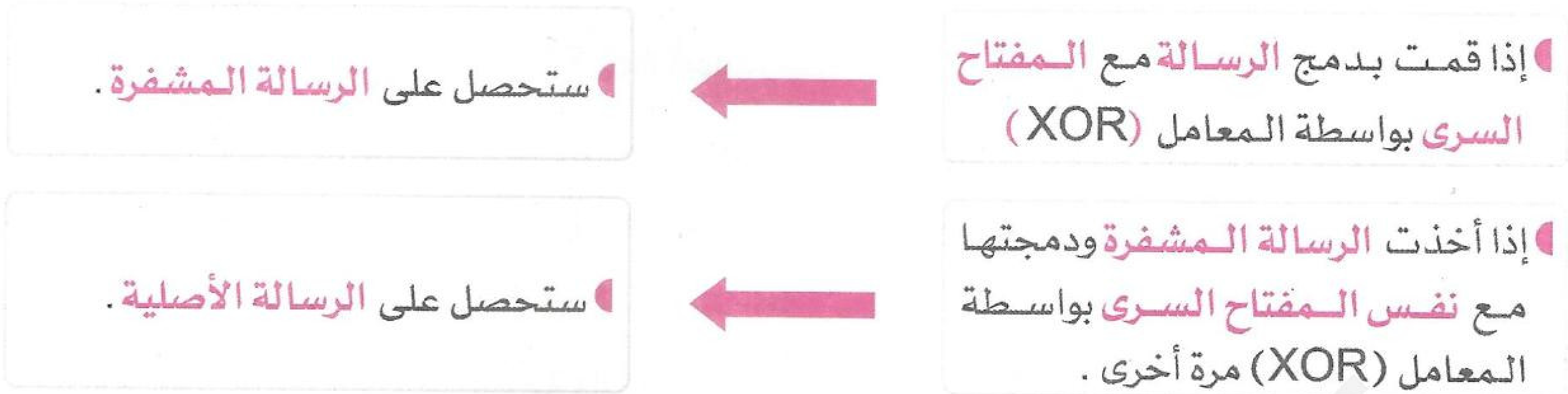
1) فإن الناتج المحتمل لتكون مضاءة (1) ناتج التشفير.

- إذا كانت حالة اللمبتين متشابهتين (كلاهما مضاء أو كلاهما مطفأة) أى المدخلات متشابهة .

2) فإن الناتج المحتمل مطفأة (0) ناتج التشفير.

2 استخدام المعامل XOR فى التشفير

- الميزة السحرية لـ (XOR) إنها عملية عكسية (Reversible) : والتى تجعلها مثالية للتشفير ، حيث :



ثالثًا التشفير وفك التشفير بلغة " بايثون"

- فى لغة بايثون ، يمكن التعامل مع النصوص ، حيث نحتاج إلى تحويل كل حرف فيها إلى رقم (Bitwise) ، حتى يمكننا : [تطبيق المعامل XOR عليه] .

أدوات المساعدة

1)	ord (حرف)	تحول الحرف إلى الرقم المناظر لهذا الحرف فى جدول "يونيكود" .
2)	chr (رقم)	تحول الرقم إلى الحرف المقابل له فى جدول "يونيكود" .
3)	المفتاح السرى الثابت	هو رقم يجب استخدامه بذاته أو نفس الرقم فى عمليتى التشفير وفك التشفير . مثل : سنستخدم المفتاح secret_key = 10 فى جميع الأمثلة .

1 طريقة التشفير (Encryption process)

- تشفير حرف واحد (A) : يتم تشفير الحرف (A) مباشرة دون حلقة تكرارية ، حيث :

1) يتم تحويله إلى رقم ، وتطبيق (XOR) مع المفتاح 10

2) ثم تحويله إلى حرف مشفر من خلال الكود التالى بلغة بايثون .

الكود

```
secret_key = 10
original_char = "A"
encrypted_char_num = ord(original_char) ^ secret_key
cipher_text = chr(encrypted_char_num)
print(f"Cipher: {cipher_text}")
```

شرح الكود

1
```
secret_key = 10
```
◀ المتغير secert_key يمثل مفتاح التشفير، وهنا قيمته 10 ويستخدم فى عملية التشفير.

2
```
original_char = "A"
```
◀ المتغير original_char يحتوى على الحرف الأصلى المراد تشفيره وهو "A" .

3
```
encrypted_char_num = ord(original_char) ^ secret_key
```
◀ يتم تحويل الحرف 'A' إلى رقمه فى جدول UNICODE باستخدام ( )ord وهى (65)،

ثم يجرى العملية (^)XOR مع المفتاح secret_key لتشفيره وتكون النتيجة (75)

4
```
cipher_text = chr(encrypted_char_num)
```
◀ يتم تحويل الناتج العددى من عملية XOR إلى حرف مشفر باستخدام الدالة ( )chr وهو (K)

5
```
print(f"Cipher: {cipher_text}")
```
◀ يتم عرض الحرف المشفر النهائى على الشاشة باستخدام تنسيق النص (f-string)

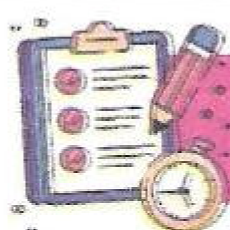
ناتج الكود : " Cipher : K"

2 كود فك التشفير للكود السابق

الكود

```
secret_key = 10                                      # مفتاح التشفير نفسه المستخدم سابقًا
secret_key = "K"                                     # نص الشفرة ( مثال : الناتج من السطر ( 4 ) فى التشفير)
encrypted_char_num = ord(cipher_text)                # تحويل حرف الشفرة إلى رقم (قيمة يونيكود )
original_char_num = encrypted_char_num ^ secret_key  # تطبيق XOR مرة أخرى لاستعادة الرقم الأصلى
decrypted_char = chr(original_char_num)              # تحويل الرقم المستعاد إلى حرف
print(f"Decrypted: {decrypted_char}")                # طباعة الحرف المفكوك
```

ناتج الكود : "Decrypted : A"



أسئلة الكتاب المدرسى على الدرس 6

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) البت (Bit) هو ....

أكبر وحدة قياس فى البيانات   أصغر وحدة تخزين وتمثل 0 و 1   دائرة كهربية معقدة   رقم عشرى

(2) العمليات على مستوى البت تُستخدم لأنها ....

بطيئة جدا
معقدة ولا يمكن للحاسوب تنفيذها
أسرع طريقة لمعالجه البيانات
لا علاقة لها بالتشفير

(3) تعمل عملية (XOR) بحيث يكون الناتج 1 عندما ....

تكون القيمتان متشابهتين
تكون القيمتان مختلفتين
تكون القيمتان صفرًا فقط
تكون القيمتان واحدًا فقط

(4) من مميزات (XOR) التى تجعلها مناسبة للتشفير ....

أنها تُغير شكل البيانات بالكامل
أنها عملية لايمكن الرجوع عنها
أنها تعمل فقط على النصوص
أنها عملية عكسية يمكن استخدامها للتشفير وفك التشفير

(5) العمليات على مستوى البت هى ....

عمليات تجرى على الكلمات مباشرة
عمليات تجرى على الصور فقط
عمليات تجرى على الأصفار والآحاد داخل الحاسوب
عمليات بطيئة ومعقدة

(6) ord() هى دالة فى بايثون وظيفتها ....

تحويل النص إلى أرقام عشوائية
تحويل النص إلى قائمة
تحويل الحرف إلى رقمه فى يونيكود
تحويل الرقم إلى حرف

(7) عملية (XOR) فى بايثون يتم تنفيذها باستخدام الرمز ....

+
*
&
^

(8) الخاصية العكسية لـ (XOR) تعنى ....

أن العملية تنفذ مرة واحدة فقط
أن XOR لا يمكن استخدامها لفك التشفير
أن إجراء XOR مرتين بنفس المفتاح يعيد القيمة الأصلية
أن العملية تغير البيانات دائمًا

(9) المفتاح السرى المستخدم فى التشفير يجب ....

أن يتغير فى كل خطوة
أن يكون هو نفسه فى عمليتى التشفير وفك التشفير
ألا يُستخدم فى فك التشفير
أن يكون حرفًا فقط

(10) العمليات على مستوى البت تُعد مهمة لأنها ....

تعمل على الكلمات فقط — جزء أساسى من تنفيذ الحاسوب للقرارات و العمليات

لا تستخدم فى التطبيقات الحديثة — مُقتصرة على الألعاب فقط

2 **ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :**

(1) البت هو أصغر وحدة تخزين فى الكمبيوتر . ( )

(2) عملية (XOR) تعطى الناتج 1 فقط عندما تكون القيمتان متساويتين . ( )

(3) المعامل (XOR) يمكن استخدامه فى التشفير لأنه يتمتع بخاصية عكسية . ( )

(4) العمليات على مستوى البت بطيئة مقارنة بالعمليات الحسابية العادية . ( )

(5) الدالة chr فى بايثون تحول الرقم إلى الحرف المقابل له فى جدول يونيكود. ( )

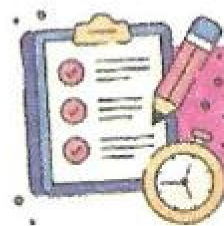
(6) من خصائص (XOR) أنها غير مناسبة للتشفير لأنها لا يمكن عكسها. ( )

(7) الحاسوب يتعامل داخليًا مع البيانات على شكل 0 و 1 ( )

(8) المفتاح السرى لا يجب أن يكون نفسه عند فك التشفير. ( )

(9) العمليات على مستوى البت هى أساس عمل التشفير و اكتشاف الأنماط داخل الحاسوب . ( )

(10) عملية (XOR) تُستخدم فقط فى النصوص ولا تعمل على الأرقام . ( )



تدريبات قطر الندى على الدرس 6

مجاب عنه

1 **ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :**

(1) البت (Bit) هى أكبر وحدة تخزين للمعلومات فى الكمبيوتر . ( )

(2) البت يمكن أن يمثل القيمة 1 أو 5 فقط . ( )

(3) عملية (XOR) تعطى النتيجة 1 عندما تكون المدخلات متشابهة . ( )

(4) تشفير (XOR) من الأنواع الأكثر ذكاءً وقوة . ( )

(5) المفتاح السرى رقم يجب استخدامه بذاته فى تشفير وفك التشفير (XOR) . ( )

(6) دالة ()ord فى بايثون تحول الحرف إلى رقم مناظر . ( )

(7) العمليات على مستوى البت تعمل مباشرة على الأصفار و الآحاد . ( )

(8) إذا أخذت الرسالة المشفرة ودمجتها مع نفس المفتاح السرى بواسطة (XOR) مرة أخرى تحصل على الرسالة الأصلية . ( )

(9) الكمبيوتر يتعامل مباشرة مع الكلمات دون تحويلها إلى أرقام . ( )

(10) يستخدم المعامل (XOR) فى التشفير بلغة Python ( )

(11) العمليات على مستوى البت أبطأ من العمليات الحسابية العادية . ( )

(12) دالة print() تستخدم لإدخال البيانات فى Python . ( )

(13) الميزة السحرية لـ (XOR) أنها عكسية . ( )

(14) العمليات على مستوى البت لا يمكن استخدامها لمعالجة الأرقام أو العمليات الحسابية . ( )

(15) العمليات على مستوى البت لا يُعد أساسًا لبناء خوارزميات التشفير. ( )

(16) إذا قمت بدمج الرسالة مع المفتاح السرى بواسطة المعامل (XOR) تحصل على الرسالة مشفرة . ( )

(17) لا يمتلك المعامل XOR الخاصية العكسية للتشفير. ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) البت هى .... وحدة تخزين للمعلومات فى الكمبيوتر .

أكبر | أصغر | أضعف | غير ذلك

(2) القيمتان .... اللتان يمكن أن يمثلهما البت .

2,1 | 1,0 | C,A | غير ذلك

(3) الدالة .... تحول الرقم إلى حرف .

ord() | Char() | chr() | num()

(4) الرمز .... يستخدم لعملية (XOR) فى Python

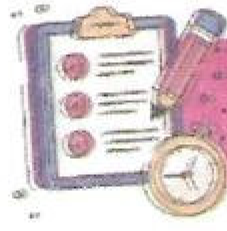
$ | ^ | # | &

(5) تطبيق (XOR) مرة عند التشفير ومرة عند فك التشفير يعرف باسم ....

ناتج التشفير | الخاصية العكسية | المفتاح السرى | عرض البيانات

(6) تشفير (XOR) من أفضل التشفيرات لأنه يستخدم عمليات التشفير على مستوى ....

البت | التيرا | الجيجا | غير ذلك



اختبار عام (1) على الدرس 6

مجاب عنه

1 أكمل العبارات التالية بما يناسبها مما بين القوسين :

[65 - أمامًا - الأرقام - طباعة - تنسيق]

(1) الغرض من F–String فى بايثون هى .... النصوص .

(2) الدالة ()print تستخدم فى .... النتيجة على الشاشة .

(3) نتيجة ("A")ord هى تحويل الحرف (A) إلى ....

(4) العمليات على مستوى البت هى طريقة لمعالجة .... وتمثيلها .

(5) استخدام XOR مفتاح طويل ومعقد يجعل التشفير أكثر ....

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) اذا استخدمت مفتاحًا سريًا مساويًا لـ .... فى XOR يبقى النص كما هو.

الصفر - العشرة - المائة - الواحد

(2) الشرط الواجب توافره لفك تشفير نص مشفر بـXOR هو معرفة .... المستخدم .

الدالة - الرسائل - المفتاح السرى - الإضافات

(3) تعتمد قوة تشفير (XOR) بشكل أساسى على ....

طول المفتاح وعشوائيته - سرعة جهاز الكمبيوتر - نوع النص الأصلى - تحويل الحرف إلى نص

(4) النص .... بعد التشفير يسمى (Cipher text) .

المشفر - الأصلى - المجدول - الحرفى

(5) دالة فى بايثون تحول الحرف إلى رقم ....

ord() - Chr() - Print() - XCRO()

3 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

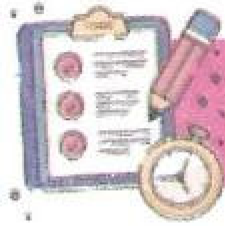
(1) من وظائف العمليات على مستوى البت سرعة المعالجة . ( )

(2) المفتاح السرى هو رقم يجب استخدامه بذاته فى عمليتى التشفير وفك التشفير. ( )

(3) تطبيق (XOR) مرتين عند التشفير وفك التشفير يسمى بالخاصية العكسية . ( )

(4) نتيجة (XOR) المحتملة (1) إذا كانت المدخلات متشابهة . ( )

(5) معامل (XOR) يرمز له فى لغة البايثون بالرمز = = ( )



اختبار عام (2) على الدرس 6

مجاب عنه

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) يُسمى النص الأصلى الواضح بـ ....

Ciphertext   Plaintext   Key   Unicode

(2) عملية تحويل النص العادى إلى نص مُشفر باستخدام مفتاح تسمى ....

التشفير (Encryption)   فك التشفير (Decryption)   النص العادى   البرمجة

(3) وظيفة الدالة ()ord هى تحويل ....

القيمة الرقمية إلى حرف   النص المشفر إلى نص عادى

الحرف إلى الرقم المناظر له فى جدول (يونيكود)   مفتاح التشفير

(4) تعتمد شفرة الإزاحة (شفرة قيصر) على إضافة قيمة رقمية ثابتة إلى ....

النص المشفر   الكود النهائى   الرقم المناظر للحرف الأصلى   الدالة ()chr

(5) لتحويل الرقم السرى إلى الحرف المناظر له، نستخدم ....

الدالة ()ord   الدالة ()print   الدالة ()chr   الدالة ()type

(6) من أمثلة الاستخدام الضار (الخاطئ) للتشفير ....

حماية الرسائل   تأمين كلمات المرور

فيروسات الفدية (Ransomware)   المواقع الآمنة (HTTPS)

(7) خوارزمية (AES) تعتبر من أنواع ....

التشفير البسيط   التشفير المعقد   شفرة الإزاحة   لغة بايثون

(8) عند تنفيذ الكود (('print(ord('S يكون الناتج (Output) هو ....

72   83   65   H

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) التشفير هو فن تحويل المعلومات من شكلها الأصلى الواضح المفهوم إلى شكل آخر غير مفهوم . ( )

(2) النص المشفر (Ciphertext) هو النص بعد تحويله ليصبح غير مفهوم . ( )

(3) التشفير البسيط يعتمد على قواعد ثابتة وسهلة مثل إزاحة كل حرف بعدد محدد . ( )

(4) فى عملية "فك التشفير"، يتم طرح الرقم الثابت (المفتاح) من الرقم المناظر للحرف المشفر. ( )

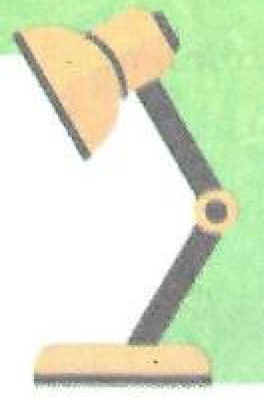
(5) تستخدم البنوك والشركات "التشفير البسيط" لقوته . ( )

(6) المواقع الآمنة (//:https) هى مثال على الاستخدام الصحيح (الأمان) للتشفير. ( )

(7) طريقة التشفير البسيطة تستخدم عمليات البت وتحديدًا معامل XOR ( )



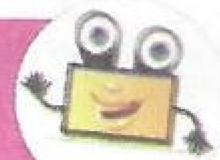
ملخص على أهم عناصر ومفاهيم الوحدة الرابعة

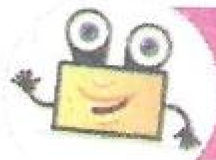


	العنصر	معلومات ومفاهيم تتعلق بهذا العنصر تأتى على شكل سؤال
	الدرس الأول	**تطبيق عملى على تحليل البيانات من ملف إكسل**
1	مكتبات البايثون Python Packages	1) مكتبة pandas : لتحليل البيانات وقراءة ملفات Excel 2) مكتبة matplotlib : لإنشاء الرسوم البيانية .
2	تحميل البيانات وعرضها	- استدعاء المكتبة : `import pandas as pd` - قراءة ملف الإكسل : `df = pd.read_excel('grades.xlsx')` - عرض أول (5) صفوف : `print(df.head())`
3	مكتبة matplotlib	استخداماتها : تمثيل البيانات بشكل مرئى (بيانيًا) [أعمدة - دائرى - خطى] . أهميتها : - تسهيل مقارنة البيانات بسرعة . - عرض البيانات بشكل جميل وجذاب . - تحليل النتائج بطريقة أوضح . - تحويل الأرقام إلى رسومات بيانية سهلة . - استدعاء مكتبة matplotlib لعمل الرسم البيانى . `import matplotlib.pyplot as plt`
4	أكواد هامة	`grades = df[['Math', 'Science', 'English']]` - اختيار ثلاث مواد من الجدول df ووضعهم فى متغير اسمه grades `print ("Average")` - طباعة كلمة Average `print(grades.mean().to_dict())` - حساب المتوسط وإظهاره بشكل سهل القراءة للقاموس dict `print(grades.max().to_dict())` - عرض أعلى درجة يحصل عليها الطالب لكل مادة . `print((grades > 13).sum().to_dict())` - عرض عدد الطلاب الذين حصلوا على أكثر من 13 فى كل مادة . `grades.mean().plot(kind='bar')` - حساب متوسط الدرجات لكل مادة و رسمها على شكل رسم بيانى أعمدة `plt.show()` - عرض الرسم البيانى بالكود . `Print(df.corr())` - حساب الارتباط وعرضه على الشاشة .
	الدرس الثانى	**الجمل الشرطية فى لغة بايثون**
5	الجملة الشرطية	بنية برمجية تسمح للبرنامج أن يختار بين عدة مسارات للتنفيذ حسب الشروط المحددة. تستخدم فى اتخاذ قرارات منطقية بناءً على تحقق شرط معين "condition". أنواع الجمل الشرطية : 1) جملة if (إذا) : تُنفذ الكود فقط إذا تحقق الشرط . 2) جملة if...else (إذا ... وإلا) : تُنفذ أحد الكودين : إذا تحقق الشرط ينفذ الكود الأول ، وإذا لم يتحقق ، ينفذ الكود البديل . 3) جملة if...elif...else (إذا ... وإلا إذا ... وإلا) : تستخدم لاختبار عدة شروط مختلفة ، إذا تحقق أحد الشروط يتوقف البرنامج عنده وينفذ كوده .

	العنصر	معلومات ومفاهيم تتعلق بهذا العنصر تأتى على شكل سؤال
	الدرس الثالث	**الحلقات التكرارية والدوال**
6	الحلقات التكرارية Loops	- هى أوامر برمجية تستخدم لتنفيذ أمر معين عدة مرات دون الحاجة لكتابته أكثر من مرة . 1) حلقة for : تستخدم للتكرار بعدد معروف . الصيغة العامة : for item in sequence: # الكود الذى تريد تكراره Print(item) # طباعة كل عنصر - كود طباعة الأرقام من 1 إلى 5 : For num in range(1, 6) : 2) حلقة while : تستخدم للتكرار بشرط معين . while شرط # الكود الذى يتكرر طالما الشرط صحيح # (يجب أن يكون هناك شىء يغير الشرط وإلا ستستمر إلى الأبد!) - الحلقة التكرارية تستمر طالما أن الشرط صحيحًا. - احذر من الحلقات التكرارية اللانهائية إذا نسيت قيمة الزيادة ، ستستمر إلى الأبد!. - الرمز # يُستخدم لكتابة الملاحظات ولا يتم تنفيذ ما بعده .
7	الدوال	● هى مجموعة من الأوامر تُكتب مرة واحدة وتستخدم أكثر من مرة لتنفيذ مهمة محددة . أهميتها : - تنظيم الكود وجعله أوضح وأسهل فى الفهم . - تقليل تكرار الأوامر . - تسهيل تعديل الكود . (كتابة الكود مرة واحدة فى دالة ونستدعيها متى شئنا) . كود إنشاء دالة باسم greet def greet(): كود استدعاء دالة greet greet():
	الدرس الرابع	**هياكل البيانات (Data Structures) أو المجموعات (Collections)**
8	هياكل البيانات	● هى طرق لتخزين البيانات فى البرنامج بشكل منظم . 1) القوائم (List) : - قائمة تخزن بها مجموعة من العناصر، قابلة للتعديل أى يمكن إضافة أو حذف عناصر. - تستخدم الأقواس المربعة [ ] . 2) (Tuple) : - هى قائمة ثابتة غير قابلة للتعديل . - تستخدم الأقواس العادية ( ) . 3) القاموس Dictionary : ● عبارة عن مجموعة من العناصر المخزنة فى شكل زوج : مفتاح Key وقيمته Value - يكتب بين الأقواس { } - تستخدم علامة (:) للفصل بين المفاتيح والقيم . - يمكن إضافة عناصر جديدة أو تعديل قيم موجودة بسهولة . أهميته : - يستخدم للوصول السريع للبيانات باستخدام المفتاح بدلًا من الفهرس كما فى القوائم. - المفاتيح يجب أن تكون فريدة ولا تتكرر، ويمكن أن تكون نصوصًا أو أرقامًا . - يستخدم كثيرًا فى تخزين البيانات المنظمة مثل بيانات الطلاب والموظفين .

	العنصر	معلومات ومفاهيم تتعلق بهذا العنصر تأتى على شكل سؤال
	الدرس الخامس	**مقدمة فى التشفير باستخدام لغة (بايثون)**
9	التشفير	هو تحويل النص العادى إلى نص مُشفر باستخدام مفتاح key
10	أنواع أو طرائق التشفير	التشفير البسيط : - قواعد ثابتة وسهلة ، مثل إزاحة كل حرف بعدد محدد . مثل : شفرة قيصر . التشفير المعقد : - معادلات رياضية معقدة . - مفاتيح طويلة جداً (تستخدمه البنوك والشركات) . مثل : خوارزمية (AES) .
11	الدالة ()ord	- تحويل الحرف إلى رقمه السرى المناظر له حسب النظام المستخدم مثل نظام UNICODE
12	الدالة ()chr	- تحويل الرقم السرى إلى الحرف المناظر له .
13	التشفير بالإزاحة	- يتم بإضافة قيمة رقمية ثابتة (مفتاح التشفير) إلى الرقم المناظر للحرف الأصلى . كود الحرف الأصلى + مفتاح التشفير = كود مُشفر
14	فك التشفير	- يتم طرح الرقم الثابت السابق إضافته من الرقم المناظر للحرف الجديد للحصول على الرقم المناظر للحرف الأصلى قبل التشفير. كود الحرف المشفر - مفتاح التشفير = كود الحرف الأصلى
	الدرس السادس	**التشفير بلغة "بايثون" كيف تحول الرسائل إلى أسرار باستخدام المعامل XOR؟**
15	البت (Bit)	يشير إلى أصغر وحدة تخزين ، إما 1 (مضاء) أو 0 (مطفأ) .
16	العمليات على مستوى البت	هى طريقة لمعالجة الأرقام بناءًا على تمثيلها الداخلى المكون من الأصفار والآحاد . أهميته : 1) سرعة المعالجة : هى أسرع طريقة للقيام بالعديد من العمليات الحسابية والمنطقية. 2) التشفير: هو أساس لبناء خوارزميات التشفير.
17	النجم السرى XOR	الاستثناء المنطقى و يستخدم فى التشفير" العملية العكسية" ويرمز له فى بايثون بالرمز ^
18	المفتاح السرى	هو رقم يجب استخدامه بذاته أو نفس الرقم فى عمليتى التشفير وفك التشفير.
19	الخاصية العكسية	تطبيق XOR مرتين : مرة عند التشفير ومرة عند فك التشفير بنفس قيمة المفتاح السرى لإعادة الرسالة الأصلية .





اختبار 1 على الوحدة 4

15 درجة

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) التشفير .... يستخدم فى المعادلات الرياضية المعقدة ويستخدم مفاتيح طويلة جدًا.

المعقد | البسيط | الخوارزمى | البيانى

(2) يطلق على معامل XOR ....

الخوارزمية | الاستثناء المنطقى | المتشابهات | غيرذلك

(3) دالة .... فى لغة بايثون تحول الرقم إلى حرف .

chr() | ord() | print() | XOR()

(4) من مكتبات بايثون .... ويستخدم لإنشاء الرسوم البيانية .

pandas | print | matplotlib | df

(5) تستخدم الجمل الشرطية فى ....

تكرار العمليات | اتخاذ القرارات | تعريف المتغيرات | غيرذلك

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغيرصحيحة فيما يلى :

(1) وظيفة الأمر grades.mean() حساب أعلى درجة بكل مادة . ( )

(2) الجملة الشرطية هى بنية برمجية تسمح للبرنامج أن يختار بين عدة مسارات للتنفيذ حسب الشروط المحددة . ( )

(3) إذا تحقق شرط معين فإنه يتم تنفيذ جزءاً من الكود . ( )

(4) الكود range(1,6) يعنى من (0 إلى 4) و غيرشامل (5 و 6) . ( )

(5) List قائمة تخزن بها مجموعة من العناصر و قابلة للتعديل . ( )

3 أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

[الخاطئ - مفتاح التشفير - List - القاموس - for]

(1) حلقة .... تستخدم للتكرار بعدد معروف .

(2) .... هو هيكل بيانات يخزن البيانات على شكل أزواج من مفاتيح وقيم.

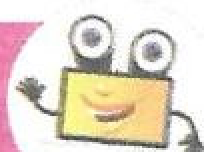
(3) عند استخدام التشفير بهدف إيذائك عن طريق تشفير ملفاتك فهذا يعبرعن الاستخدام .... للتشفير.

(4) فى عملية التشفير، نستخدم المعادلة (كود الحرف الأصلى + ... = كود مشفر).

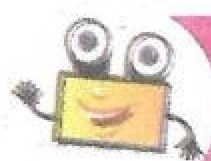
(5) فى لغة بايثون تتميز .... باستخدام الأقواس المربعة [ ] .

قطر الندى

15 درجة



اختبار قطر الندى على الوحدة 2 4



1 اخترالإجابة الصحيحة :

(1) إذا كانت العلاقة بين مادتين يساوى 0.02 فهذا يعنى ....

علاقة قوية — علاقة عكسية — لا توجد علاقة واضحة — غيرذلك

(2) نوع الرسم الناتج من plot(kind='bar') ....

دائرى — خطى — عمودى — عشوائى

(3) الشرط فى جملة .... ينتهى مباشرة بوضع نقطتين (:).

if — ord() — print() — chr()

(4) حلقة .... تستخدم للتكرار بشرط معين .

for — while — loop — Next

(5) الناتج من الكود len([1,2,3,4]) هو ....

1 — 4 — 10 — 24

2 أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

[المشفر - أكبر من 13 -- if...else - 65 - العادية ( )]

(1) Tuple يستخدم الأقواس ....

(2) ord('A') يساوى .... فى نظام UNICODE

(3) النص .... يسمى Ciphertext

(4) الكود sum.(grades > 13) يحسب عدد الطلاب الناجحين فى كل مادة بشرط الدرجة ....

(5) جملة .... لتنفيذ أحد الفرعين للجملة الشرطية.

3 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الغيرصحيحة فيما يلى :

(1) جملة if.....elif.....else تستخدم لاختبار عدة شروط مختلفة . ( )

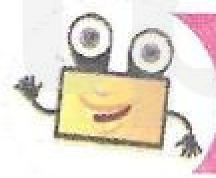
(2) الحلقات التكرارية تساعدك على تنفيذ أمر معين عدة مرات دون كتابته أكثر من مرة . ( )

(3) return لطباعة رسالة أو عبارة داخل الدالة . ( )

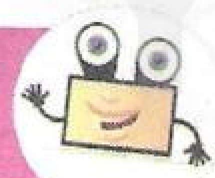
(4) الكود : def add(a,b) يعنى إضافة مدخلات للدالة add ( )

(5) فك التشفير عملية مشابهة لعملية التشفير وليست عملية عكسية . ( )





اختبار 3 على الوحدة 4



1 أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

[1 - mean() - القاموس - الدالة - n]

(1) العلاقة الإيجابية القوية بين مادتين تكون قد تقترب من ....

(2) الدالة .... تستخدم لحساب المتوسط الحسابى .

(3) الكود sum += n يعنى إضافة قيمة .... إلى المتغير sum.

(4) فائدة .... تجعل الكود أكثر تنظيماً وأسهل فى الفهم والتعديل.

(5) يكتب .... بين الأقواس { } .

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) print() تستخدم لطباعة النتائج على الشاشة فى لغة بايثون . ( )

(2) لا يمكن إضافة عناصر جديدة أو تعديل القيم الموجودة فى القاموس . ( )

(3) أحد مميزات التشفير حماية الرسائل و لا يمكن لأحد قراءة هذه المعلومات . ( )

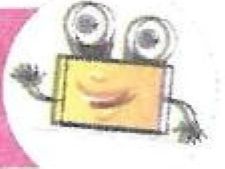
(4) إذا أخذت الرسالة المشفرة ودمجتها مع نفس المفتاح السرى بواسطة المعامل XOR مرة أخرى ستحصل على الرسالة الأصلية . ( )

(5) باستخدام الكود plot(kind='pie') يتم الرسم البيانى بشكل خطى . ( )

3 صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	أحد أمثلة الاستخدامات الخاطئة للتشفير.	أ	pandas
(2)	أصغر وحده تخزين للمعلومات فى الكمبيوتر .	ب	يتوقف البرنامج
(3)	مكتبية تستخدم لقراءة ملف Excel فى لغة بايثون .	جـ	صحيحاً
(4)	إذا تحقق أحد شروط if.....elif.....else ينفذ الكود ثم .	د	البت (Bit)
(5)	تستمر الحلقة while طالما الشرط .	هـ	فيروسات الفدية





اختبار قطر الندى 4 على الوحدة 4

15 درجة

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) يتبادل الكمبيوتر الكلمات أو الأرقام باستخدام لغة ....

0 و 1 | 2 و 4 | 0 و 2 | 0 و 4

(2) مكتبة .... فى لغة بايثون لتحليل البيانات وقراءة ملفات Excel.

matplotlib | pandas | df | packages

(3) kind='bar' يرسم الرسم البيانى ....

الخط | الدائرى | العمودى | غير ذلك

(4) الرمز .... يستخدم لاختبار متغير أكبر من أو يساوى قيمة .

>= | <= | = | !=

(5) بعد إنشاء الدالة يتم .... الدالة لتنفيذها فى لغة بايثون .

تعديل | تحديث | استدعاء | فهم

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) الأقواس المربعة [ ] تعنى " قائمة " list فى لغة بايثون . ( )

(2) إحداثيات موقع ثابتة يمكن تمثيلها بـ Tuple . ( )

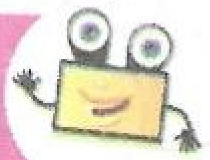
(3) شفرة قيصر أحد أمثلة التشفير المعقد . ( )

(4) تُمثل العمليات على مستوى البت بمثابة القواعد النحوية عند التشفير. ( )

(5) الدالة ()mean لحساب أكبر قيمة فى لغة بايثون. ( )

3 صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	وظيفة الكود import pandas as pd هو استدعاء .	أ	ستستمر إلى الأبد
(2)	وظيفة الكود print(df.head())	ب	تحميل ملف Excel
(3)	إذا نسيت زيادة المتغير فى حلقة while فإنها .	جـ	التشفير
(4)	pd.read_excel()	د	طباعة أول 5 صفوف من الجدول
(5)	تحويل المعلومات من شكلها الأصلى إلى شكل آخر غير مفهوم .	هـ	مكتبة التعامل مع البيانات



اختبار قطر الندى 5 على الوحدة 4





15 درجة

1 اخترالإجابة الصحيحة :

(1) الأمر................ يستخدم لإنشاء دالة باسم معين.

def   add   print   product

(2) الكود grades.remove(78) يعنى................ الدرجة المحددة .

إضافة   فرز   حذف   ترتيب

(3) .... وظيفتها تحويل الحرف إلى رقمه السرى المناظر له .

ord()   chr()   output   print()

(4) استخدام المعامل XOR فى التشفيروفك التشفيرسر العملية................

السلبية   العكسية   المكتبية   البيانية

(5) .... هو رقم يجب استخدامه بذاته فى عمليتى التشفيروفك التشفير.

الطباعة   المفتاح السرى   النص   البت

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغيرصحيحة فيما يلى :

(1) الكود print(df.head()) يعنى طباعة الصف الأول فقط من الملف . (   )

(2) الكود print(df.corr()) يقوم بحساب العلاقة بين معلومات مثل المواد فى جداول بيانات . (   )

(3) يتم تنفيذ الكود البديل بعد else إذا لم يتحقق الشرط فى الجملة الشرطية . (   )

(4) كل أمر تحت for يتم تنفيذه مرة واحدة فقط بدون تكرار. (   )

(5) استخدام while عند التكرار يعتمد على عدد معروف من المرات مسبقًا . (   )

3 أكمل العبارات التالية بما يناسبها مما بين القوسين :

[input - غيرصحيح - while - شروط - أعمدة]

(1) نوع الرسم الناتج من الكود grades.mean().plot(kind ="bar") ....

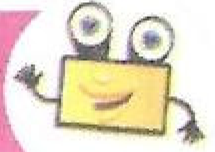
(2) تستخدم جملة if.....elif.....else إذا كان هناك عدة ....

(3) الدالة................ تستخدم لإدخال قيمة لتخزينها داخل متغير.

(4) الشرط if x < = < 5 يعتبر................

(5) يتم تنفيذ الحلقة التكرارية................ طالما الشرط صحيحاً .

Katr Elnada قطر الندى



اختبار (Katr Elnada قطر الندى) 6 على الوحدة 4



______ 15 درجة

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) الكود df=pd.read_excel("grades.xlsx") يعنى .... ملف الاكسيل .

قراءة — حذف — مكتبة — غير ذلك

(2) الكود df.corr() يقوم بحساب ....

حذف — الارتباط — العبارات — الصور

(3) فى جملة if إذا كان الشرط صحيحًا يقوم بتنفيذ....................................

ما بعده مباشرة — بعد else — بعد elif — غير ذلك

(4) إذا لم يتغير الشرط داخل حلقة while يحدث حلقة ....

توقف نهائى — خطأ — تكرار مرة واحدة فقط — لا نهائية

(5) الدالة.................................... تستخدم لإرجاع النتيجة لاستخدامها فى وقت لاحق .

print() — get() — return() — غير ذلك

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) tuple تستخدم الأقواس العادية () . ( )

(2) يستخدم القاموس للوصول السريع للبيانات باستخدام المفتاح بدلًا من الفهرس كما فى القوائم. ( )

(3) count += 1 يعنى إذا كان الشرط صحيحاً بعد if يزداد العدد بمقدار (5). ( )

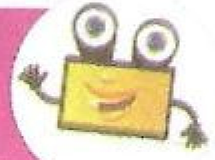
(4) فيروسات الفدية تعتبر أحد الاستخدامات الخاطئة للتشفير. ( )

(5) الميزة السحرية لـ XOR أنها عملية عكسية ولذلك فهى مثالية للتشفير. ( )

3 صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	المكتبة المسئولة عن إنشاء الرسوم البيانية فى بايثون .	أ	for
(2)	تستخدم لاتخاذ قرارات منطقية بناءاً على تحقق شرط معين .	ب	print
(3)	حلقة لتكرار عدد معروف من المرات .	جـ	هياكل البيانات
(4)	دالة تستخدم لعرض النتيجة على الشاشة فقط .	د	الجملة الشرطية
(5)	طرق لتخزين البيانات فى البرنامج بشكل منظم .	هـ	matplotlib





اختبار قطر الندى 7 على الوحدة 4



1 اخترالإجابة الصحيحة :

(1) مكتبة .... هى المسئولة عن إنشاء الرسوم البيانية فى بايثون .

numpy   pandas   tkinter   matplotlib

(2) كلمة elif هى ....

نهاية البرنامج   حلقة التكرار   فرع إضافى بين if و else   دالة جاهزة

(3) لإضافة ملاحظة داخل الكود لا ينفذه البرنامج نستخدم الأمر..

@   # $?

(4) الدالة فى البرمجة هى ....

تكرار الكود   أداة لتنفيذ مهمة محددة   مخزن البيانات   متغيرات بالبرنامج

(5) التابع ()append يستخدم فى ....

حذف عنصر من القائمة   إضافة عنصر للقائمة   ترتيب العناصر   تغيير نوع القائمة

(6) التشفير بالإزاحة يعتمد على ....

طرح رقم عشوائى   إضافة قيمة ثابتة إلى رقم الحرف   ترتيب العناصر   تغيير نوع القائمة

(7) تطبيق XOR مرة عند التشفير ومرة عند فك التشفير يعرف باسم ....

ناتج التشفير   المفتاح السرى   عرض البيانات   الخاصية العكسية

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) Tuple قائمة غير قابلة للتعديل وثابتة فى لغة بايثون . ( )

(2) التشفير لا يُعد أساسًا لبناء خوارزميات التشفير. ( )

(3) المفاتيح فى القاموس يمكن أن تتكرر دون مشكلة . ( )

(4) لا يمكن استرجاع النص الأصلى بعد عملية التشفير نهائيًا . ( )

(5) فى جملة while يستمر تنفيذ الكود طالما أن الشرط صحيح . ( )

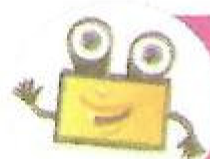
(6) فى جميع الجمل الشرطية يجب أن يكون هناك else بعد if ( )

(7) يساعد تمثيل البيانات بيانيًا على فهم النتائج بطريقة أسهل وأوضح . ( )

(8) دالة ()head تقوم بعرض جميع بيانات الجدول بالكامل . ( )




اختبار عام 1



30 درجة

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) أحد التحديات الكبرى التى ظهرت فى الثمانينات وواجهت الذكاء الاصطناعى هى القيود التقنية . ( )

(2) الذكاء الاصطناعى هو قدرة الآلات على التفكير واتخاذ القرارات وحل المشكلات . ( )

(3) يجب قراءة إعدادات الخصوصية لأى برنامج قبل استخدامه . ( )

(4) إذا كانت العلاقة قريبة من 1 فإنه لا توجد علاقة واضحة على الارتباط . ( )

(5) الدالة ()ord تحول الحرف المشفر إلى الرقم المناظر له . ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) تستخدم لغة بايثون لتحليل البيانات نظرًا لتوافقها مع .... والتعلم الآلى .

الذكاء الاصطناعى — القرصنة — الحسابات — المعلومات

(2) الأمر ()pd.read_excel يستخدم فى ....

تحميل ملف excel — غلق excel — فتح ملف صوتى — غير ذلك

(3) تُستخدم عملية if...elif...else لاختبار .... مختلفة .

شرط واحد — عدة شروط — دوال — غير ذلك

(4) .... تساعد فى تنفيذ أمر معين عدة مرات دون كتابته أكثر من مرة .

الجمل الشرطية — الفروع — الحلقات التكرارية — قاعدة if

(5) الكود ()grades.sort يعنى .... الدرجات .

تعديل — حذف — فرز — مجموع

3 صِل :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	عندما نريد بيانات ثابتة مثل أيام الأسبوع نستخدم .	أ	التشفير المعقد
(2)	أحد أمثلة الاستخدام الصحيح للتشفير.	ب	العمليات على مستوى البت
(3)	يعتمد على مفاتيح طويلة و معادلات رياضية .	جـ	chatGPT
(4)	أحد وظائفها سرعة المعالجة.	د	تأمين كلمات المرور
(5)	أحد البرامج المستخدمة لإجراء محادثات طبيعية .	هـ	Tuple





اختبار عام 2



1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) .... هو نوع متقدم من تعلم الآلة يحاكى طريقة عمل الدماغ البشرى.

التعلم العميق   الاختبارات   البرمجة   غيرذلك

(2) يتميز الذكاء البشرى عن الذكاء الاصطناعى بـ ....

المشاعر والوعى   الإبداع والابتكار الأصيل   الفهم العميق   كل ما سبق

(3) الذكاء الاصطناعى له العديد من الأمثلة فى حياتنا اليومية مثل ....

المساعدات الصوتية   watch it   الأجهزة الذكية بالمنزل   كل ما سبق

(4) الخصوصية وحماية البيانات أحد قواعد .... فى استخدامات الذكاء الاصطناعى.

القرصنة   تعديل   المسئولية الأخلاقية   غيرذلك

(5) القيمتان .... يمكن تمثيلهم على مستوى البت.

1 و 2   0 و 1   0 و 0   1 و 1

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) من وظائف الانحياز زيادة رقم بسيط لمساعدة الخلية . ( )

(2) دالة Threshold تستخدم لإعطاء احتمال أو نسبة . ( )

(3) عند ارتباط الخلايا العصبية الاصطناعية تفقد الشبكة قدرتها على التعلم من التجارب . ( )

(4) القيمة الدنيا (min) هى أصغر قيمة فى مجموعة البيانات . ( )

(5) الكود ((grades>13.sum() يستخدم لحساب عدد الطلاب الذين درجاتهم أكبر من 13 درجة . ( )

3 أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

[return - زوج - البسيط - x<3 - if ... else]

(1) تستخدم جملة .... عندما نريد تنفيذ كود بديل عند عدم تحقيق الشرط.

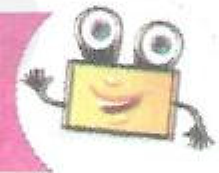
(2) فى الكود :while x<3 الشرط المستخدم هو ....

(3) الدالة التى ترجع نتيجة لحين استخدامها هى ....

(4) القاموس عبارة عن مجموعة من العناصر المخزنة فى شكل .... (مفتاح – قيمة).

(5) التشفير .... يستخدم قواعد ثابتة وسهلة مثل إزاحة كل حرف بعدد محدد .





30 درجة

اختبار عام 3

1 أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

[صحة المعلومات - الأوزان - نوع البيانات - مساعد جوجل - التشفير]

(1) خوارزمية AES تستخدم فى .... المعقد .

(2) سيرى وأليكسا و........................ من المساعدات الصوتية وتستخدم تقنيات معالجة اللغة الطبيعية .

(3) دورك كمستخدم ذكى أن تتعلم كيفية التأكد من ....

(4) .... هى أرقام تساعد الخلية على تحديد أهمية كل معلومة.

(5) يجب تحديد .... المدخلة كخطوة أولية لبناء الخلية العصبية الإصطناعية .

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) تعد لغة بايثون من أفضل لغات البرمجة لتحليل البيانات . ( )

(2) فى الكود data=[10,20,30] تشير إلى إنشاء قائمة تحتوى على 3 أعداد. ( )

(3) وظيفة الكود pd.to_datetime() هو تحويل القائمة إلى سلسلة زمنية . ( )

(4) الدالة len() تستخدم لإنشاء الرسم البيانى فى بايثون . ( )

(5) تستخدم for لإختبار عدة شروط مختلفة. ( )

3 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) استخدم الكود x+=1 فى حلقة while يعنى الزيادة بمقدار........................ كل دورة.

2   3   1   4

(2) فى الكود def add(a,b): يشير إلى دالة بمعاملان هما ....

def , add   def , a   b , a   غير ذلك

(3) الدالة........................ يُرجع النتيجة لاستخدامها لاحقاً فى الكود.

print()   return()   ord()   chr()

(4) الكود grades.append(95) يستخدم لـ........................ درجة جديدة .

إضافة   حذف   فرز   تعديل

(5) القاموس مفيد فى تخزين البيانات........................ مثل بيانات الطلاب.

الغير مفهومة   غير المرئية   غير المنظمة   المنظمة


30 درجة



اختبار عام 4



1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) يمكن أن نفهم تأثير الذكاء الاصطناعى ونوجهه لخدمة البشرية . ( )

(2) القرارات لدى الذكاء الاصطناعى مبنية على البيانات والقواعد البرمجية بدون حس . ( )

(3) يكتب القاموس بين الأقواس { } . ( )

(4) عملية XOR تعطى النتيجة 1 عندما تكون المدخلات متشابهة . ( )

(5) إذا تم تدريب الذكاء الاصطناعى 3 بيانات غير كاملة فإنه سيتخذ قرارات عادلة . ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) دالة.................................تشبه المفتاح الذى يشغل أو يوقف الخلية .

التنشيط - الاخراج - المتوسط - غير ذلك

(2) من وظائف.................................يجعل الخلية أكثر مرونة .

الانحياز - الاحتمال - الاخراج - المدخلات

(3) الأساسى فى بناء الشبكات العصبية الاصطناعية هو.................................الاصطناعية .

الكاميرات - الصور - الخلية العصبية - الترجمة الفورية

(4) ....هو أوامر برمجية تستخدم لتنفيذ أمر معين عدة مرات .

الجملة الشرطية - الحلقة التكرارية - مكتبة بايثون - الذكاء الاصطناعى

(5) وظيفة الكود grades.max() هو إيجاد.................................درجة .

أعلى - متوسط - أصغر - غير ذلك

3 أكمل العبارات التالية :

[تخزين - () - المشفر - استدعائها - : الشرط if]

(1) الصيغة الصحيحة لجملة if هى ....

(2) بعد إنشاء الدالة يتم.................................ليتم تنفيذ كودها .

(3) هياكل البيانات هى طرق لـ.................................البيانات فى البرنامج بشكل منظم .

(4) Tuple قائمة غير قابلة للتعديل أى ثابته وتستخدم الأقواس ....

(5) النص.................................هو النص الذى بعد تحويله يصبح غير مفهوم .



اختبار عام 5

30 درجة

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) XOR غير مناسبة للتشفير لأنها لا تمتلك خاصية العملية العكسية. ( )

(2) التشفير هو طريقة لحماية المعلومات من الوصول غير المصرح به. ( )

(3) لكتابة القاموس نستخدم الأقواس [ ]. ( )

(4) التابع ()append يستخدم فى إضافة عنصر جديد للقائمة. ( )

(5) تستخدم الدوال لجعل البرنامج أكثر تنظيمًا. ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) جملة .... تستخدم لاتخاذ قرار بناءًا على شرط.

if — XOR — max — NLP

(2) دالة .... تستخدم لإخراج النتائج على الشاشة فقط.

return() — print() — chr() — ord()

(3) الدالة ()np.mean تستخدم لحساب ....

العدد الأكبر — العدد الأصغر — المتوسط الحسابى — مجموع القيم

(4) من التطبيقات الحياتية للخلية العصبية الاصطناعية ....

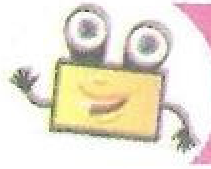
الكاميرا الذكية — المساعدات الذكية — تشخيص الأمراض — كل ما سبق

(5) دالة .... جزء فى الخلية العصبية الاصطناعية الذى يتخذ القرار النهائى.

التنشيط — أكبر قيمة — الإخراج — الادخال

3 صل :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	يمكن استخدامه لتحسين حياة الآخرين.	أ	الإبداع والابتكار
(2)	الذكاء الاصطناعى يعتمد على معالجة البيانات بدون.	ب	Logic Theorist
(3)	من قدرات الذكاء البشرى الذى يميزه عن الذكاء الاصطناعى.	جـ	تورينج
(4)	برنامج يستطيع حل المسائل الرياضية المنطقية.	د	وعى ذاتى
(5)	يطلق عليه أبو الذكاء الاصطناعى.	هـ	الذكاء الاصطناعى



اختبار عام 6





1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) أحد التحديات التى كانت تواجه الذكاء الاصطناعى فى الثمانينات ....

النتائج المحدودة ‏ ‏ الإنترنت ‏ ‏ التعلم العميق ‏ ‏ غيرذلك

(2) تستخدم .... عندما تكون البيانات ثابتة مثل أيام الأسبوع.

append ‏ ‏ Tuble ‏ ‏ List ‏ ‏ Dictionary

(3) يجب أن يصمم الذكاء الاصطناعى بحيث يكون .... للجميع.

عادلاً ‏ ‏ منصفًا ‏ ‏ مفيدًا ‏ ‏ كل ما سبق

(4) .... هى المعلومات التى تدخل للخلية مثل (صورة أو صوت أورقم).

الأوزان ‏ ‏ المخرجات ‏ ‏ المدخلات ‏ ‏ الانحياز

(5) الهدف النهائى من عمل .... هو الحصول على الناتج النهائى المتمثل فى القرار.

الخلية العصبية ‏ ‏ المدخلات ‏ ‏ البرمجة ‏ ‏ غيرذلك

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) Matplotlib و Seaborn تستخدم للتصور البيانى. ( )

(2) الانحياز يشبه زيادة رقم بسيط لمساعدة الخلية. ( )

(3) ord('A') يساوى الرقم المكافئ له فى جدول UNICODE ( )

(4) يجب الوثوق بجميع نتائج الذكاء الاصطناعى. ( )

(5) range(7) تعنى من 1 إلى 7. ( )

3 صل :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	المفتاح السرى يجب أن يكون نفسه عند .	أ	التشفير البسيط
(2)	هى أسرع طريقة للقيام بالعديد من العمليات الحسابية والمنطقية.	ب	while
(3)	يعتمد على قواعد ثابتة مثل الإزاحة.	جـ	print
(4)	الحلقة التكرارية التى تعتمد على شرط معين.	د	سرعة المعالجة
(5)	دالة تستخدم فى إخراج النتائج.	هـ	فك التشفير

اختبار عام 7

30 درجة

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعى رسميًا بعد عقد مؤتمر دارتموث فى أمريكا. ( )

(2) يمكن استخدام ChatGPT فى المساعدة فى الواجبات المدرسية. ( )

(3) التعرف على الوجه ليس من أمثلة استخدامات الذكاء الاصطناعى فى الهواتف المحمولة. ( )

(4) إذا تم نسيان الزيادة فى حلقة while سينفذ الكود مرة واحدة فقط. ( )

(5) الانحياز لا يجعل الخلية العصبية أكثر مرونة. ( )

2 أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

[تحديد نوع البيانات - النصية - Numpy - ربط - المدخلات]

(1) استقبال المعلومات فى الخلية العصبية الاصطناعية يتم من خلال ....

(2) يمكن للشبكة العصبية الاصطناعية التعلم من التجارب عند .... آلاف الخلايا العصبية.

(3) جمع المدخلات بعد ضربها فى أوزانها هى الخطوة التى تلى .... عند بناء الخلية العصبية الاصطناعية.

(4) المكتبة .... فى لغة بايثون تستخدم للحسابات العلمية.

(5) تعليقات العملاء والمقالات من أنواع البيانات .... التى يمكن تحليلها.

3 صل :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	الكود import pandas as pd يساعد فى.	أ	pd.read_excel()
(2)	الأمر المستخدم لتحميل ملف إكسل هو.	ب	الجملة الشرطية
(3)	بنية برمجية تسمح للبرنامج أن يختار بين عدة مسارات للتنفيذ.	جـ	append()
(4)	أداة لتنفيذ مهمة محددة فى البرمجة بدلاً من تكرار كتابة الكود.	د	الدالة
(5)	تستخدم لإضافة عنصر جديد للقائمة .	هـ	استدعاء المكتبة للتعامل مع البيانات



اختبار عام 8





1 اخترالإجابة الصحيحة :

(1) التعلم العميق ظهر فى الثورة الحديثة وهو نوع متقدم من ....

تعلم الآلة — الجملة الشرطية — الدوال — غيرذلك

(2) يمكن استخدام .... فى حياتنا مثل الترفيه كما فى Watch it حيث يقترح الأفلام المناسبة.

القرصنة — الذكاء الاصطناعى — الجمل الشرطية — غيرذلك

(3) إذا تم تدريب الذكاء الاصطناعى على بيانات غير عادلة فإن .... تكون غير منصفة.

المقالات — الشبكات — النتائج — الملفات

(4) .... هى المعلومات التى تدخل إلى الخلية مثل (صورة أو صوت أورقم).

المدخلات — الأوزان — الانحياز — الدوال

(5) دالة .... تستخدم لاسترجاع النتيجة و تخزينها لاحقًا.

print() — get() — return() — غيرذلك

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغيرصحيحة فيما يلى :

(1) الأوزان فى الخلية العصبية لا تؤثر على القرار النهائى. ( )

(2) df.corr() تستخدم لحساب الارتباط بين المواد. ( )

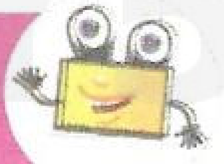
(3) الدالة np.mean() لحساب المتوسط الحسابى. ( )

(4) لعرض الرسم البيانى نستخدم الكود plt.show() ( )

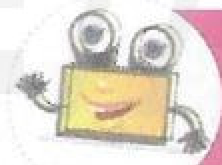
(5) إذا كان شرط جملة if غير صحيح يتجاهل جملة if وينتقل إلى الذى يليه. ( )

3 صل :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	جملة تستخدم الاختبار عدة شروط متتابعة.	أ	x و y
(2)	الكود range (1,6) يعنى من 0 إلى .	ب	Tuple
(3)	فى الكود: def s(x,y) فإن المدخلات.	جـ	sort()
(4)	جدول الحصص ثابت لا يتغيرطوال الأسبوع لذلك نستخدم.	د	5
(5)	لعمل ترتيب وفرز الدرجات نستخدم التابع.	هـ	if.... elif .... else



اختبار عام 9



30 درجة

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) تعلم الآلة فرع من فروع الذكاء الاصطناعى يسمح للكمبيوتر بالتعلم من التجارب والخبرة . ( )

(2) المساعدات الصوتية والتعرف على الوجه وتوقع النصوص من أمثلة تطبيق الذكاء الاصطناعى . ( )

(3) الخصوصية وحماية البيانات من المبادئ الأخلاقية فى استخدامات الذكاء الاصطناعى . ( )

(4) الدالة ReLU أحد دوال التنشيط وتهتم بالقيم الموجبة والسالبة . ( )

(5) يستخدم الأمر df.head() لعرض آخر (5) صفوف من الجدول. ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) التشفير البسيط يعتمد على ....

معادلات معقدة - مفاتيح طويلة جدًا - قواعد ثابته مثل الإزاحة - الذكاء الاصطناعى

(2) .... تستخدم لتحليل البيانات وقراءة ملفات Excel

matplotlib - pandas - function - packages

(3) فى الكود Kind='bar' الرسم الناتج هو رسم ....

خطى - دائرى - أعمدة - هندسى

(4) الهدف من .... فى بايثون هو تنفيذ كود معين عن تحقق الشرط .

الحلقات التكرارية - الجمل الشرطية - التشفير - مكتبة Pandas

(5) كل أمر تحت الحلقة for ينفذ ....

دورة واحدة - كل دورة - لا نهائى - غير ذلك

3 أكمل العبارات التالية :

[القوائم List - البت (bit) - التشفير - الدالة - chr()]

(1) .... تجعل الكود أكثر تنظيمًا وأسهل فى الفهم والتعديل .

(2) .... تستخدم الأقواس المربعة [ ] وقابلة للتعديل وإضافة وحذف العناصر .

(3) .... هو فن تحويل المعلومات من الشكل الأصلى إلى شكل آخر غير مفهوم .

(4) الدالة .... تحول القيمة الرقمية بين القوسين إلى الحرف المناظر له .

(5) .... هى أصغر وحدة تخزين وقيمتها (1 أو 0) .

اختبار عام 10

قطر الندى Kaf Elnada

30 درجة

1 صل :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	من التحديات الأولى التى ظهرت للذكاء الاصطناعى.	أ	الانحياز
(2)	قدرة الآلات على التفكير واتخاذ القرار وحل المشكلات.	ب	الشفافية والعدالة
(3)	يجب أن نصمم أنظمة الذكاء الاصطناعى بـ..	جـ	NumPy
(4)	رقم ثابت يضاف لتحسين النتيجة وتجعل الخلية أكثر مرونة.	د	الذكاء الاصطناعى
(5)	مكتبة تستخدم للحسابات العلمية .	هـ	يحتاج الكمبيوتر لساعات لحل مسألة رياضية بسيطة

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) الأمر df.head () يعنى .... أول 5 صفوف .

حذف — عرض — تعديل — غيرذلك

(2) فى الكود ("ادخل رقم ")n=int (input تم استخدام .... لإدخال رقم صحيح .

n — input — integer — غيرذلك

(3) .... يرجع النتيجة لاستخدامها لاحقًا فى الكود.

print — go — return — function

(4) .... هيكل بيانات تخزين البيانات على شكل أزواج (مفتاح–قيمة).

قاموس — قائمة — نواتج — فرز

(5) التشفير .... يستخدم معادلات رياضية معقدة ومفاتيح طويلة جدًا .

البسيط — المتوفر — المعقد — المتاح

3 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الغيرصحيحة فيما يلى :

(1) المعادلة (كود الحرف المشفر–مفتاح التشفير= كود الحرف الأصلى) تشيرإلى فك التشفير. ( )

(2) الميزة السحرية لـ XOR والتى تجعلها مثالية للتشفير أنها عكسية. ( )

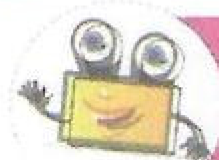
(3) يتميز الذكاء الاصطناعى بالمشاعر والوعى. ( )

(4) اتخاذ القرارات بناءًا على البيانات أحد قدرات الذكاء الاصطناعى. ( )

(5) دالة sigmoid تعطى رقم عشوائى. ( )



اختبار عام 11



30 درجة

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

1) حظر الإنترنت من أمثلة الاستخدام الأخلاقى للذكاء الاصطناعى. ( )

2) مكتبة pandas تستخدم لإنشاء الرسوم البيانية. ( )

3) المدخلات هى المعلومات التى تدخل إلى الخلية مثل صورة أو صوت أو رقم. ( )

4) الخلية العصبية الاصطناعية هى الأساس فى بناء الشبكات العصبية. ( )

5) plt.show() يستخدم لعرض الرسم البيانى. ( )

2 صِل :

العمود (أ)		العمود (ب)
(1) مثال على المساعدات الصوتية:	أ	الإنسان
(2) هو القائد وصاحب القرار النهائى دائمًا.	ب	print()
(3) الخطوة التى تلى دالة التنشيط عند بناء الخلية العصبية.	جـ	تحليل البيانات
(4) عملية فحص البيانات وتنظيمها وتحويلها.	د	إرسال النتائج
(5) دالة تستخدم لاخراج النتائج.	هـ	إليكسا

3 أكمل العبارات التالية :

[mean() - If - MYCIN - الرسائل والبيانات - for]

1) الدالة .... تستخدم لحساب المتوسط الحسابى.

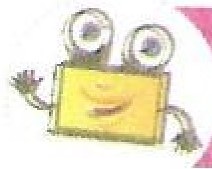
2) جملة .... تستخدم لتنفيذ الكود فقط إذا تحقق الشرط.

3) تستخدم الحلقة .... للتكرار بعدد معروف محدد.

4) الاستخدام الصحيح للتشفير لتأمين .... من المتطفلين.

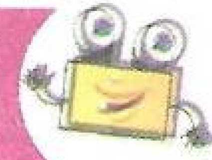
5) يطلق عليه الطبيب الآلى وهو أحد أشهر أنظمة الخبراء ....





اختبار عام 12

قطر الندى Katr Elnada



1 أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

[عادلة – الانحياز – الترجمة الفورية بين اللغات – التشفير – دارتموث]

(1) ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعى (AI) رسميًا فى مؤتمر ....

(2) .... هو طريقة لحماية المعلومات من الوصول غير المصرح به .

(3) تدريب الذكاء الاصطناعى على البيانات الكاملة فإنه يعطى نتائج ....

(4) يسمح .... للخلية بإعطاء نتائج حتى عندما تكون المدخلات صفرًا.

(5) .... هو أحد التطبيقات الحياتية للخلية العصبية الاصطناعية.

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) إذا تم إدخال صورة قطة فتقوم دالة التنشيط بالإقرار هل هذه قطة (نعم أم لا). ( )

(2) يستخدم الرمز # لإضافة ملاحظات داخل الكود لا يتم تنفيذها . ( )

(3) وظيفة الكود import pandas as pd استدعاء مكتبة التعامل مع البيانات. ( )

(4) الرمز < > يعنى أكبر من أو يساوى فى الجمل الشرطية. ( )

(5) ناتج range (3) هو [5,3,1]. ( )

3 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) حلقة .... تستخدم لتكرار عدد مرات معروفة فى لغة بايثون.

while — python — for — get

(2) الدالة .... تستخدم لإضافة عنصر للقائمة.

append() — remove() — sort() — غير ذلك

(3) الدالة .... تستخدم لتحويل الرقم السرى إلى الحرف المناظر له.

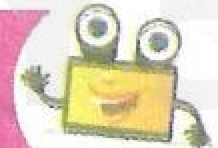
ord() — print() — return — chr()

(4) استخدام المعامل .... بمفتاح طويل ومعقد يجعله أكثر أمانًا.

XOR — Text — Plain — Key

(5) .... أحد المكتبات القوية فى Python للحسابات العلمية.

Logic — NumPy — matplotlib — غير ذلك



اختبار عام 13

30 درجة

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) من التحديات الكبرى للذكاء الاصطناعى التى ظهرت فى الثمانينات الوعود المبالغ فيها حيث وعد العلماء بأكثر مما استطاعوا تحقيقه . ( )

(2) التعلم العميق هو نوع متأخر من تعلم الآلة يحاكى طريقة عمل الدماغ البشرى. ( )

(3) هياكل البيانات هى طرق لتخزين البيانات فى البرنامج بشكل منظم. ( )

(4) يجب تفهم دورك كمستخدم ذكى عند استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعى بطريقة مسئولة . ( )

(5) يمكن ضبط عمل الخلية من خلال رقم يضاف إلى المجموع. ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) دالة .... تستخدم لإعطاء احتمال أو نسبة.

inputs — sigmoid — threshold — Bias

(2) يمكن كتابة الاختصار np بدلاً من .... كاملة.

matplotlib — pandas — Numpy — packages

(3) يمكن للكود ...... رفض التواريخ غير الصالحة وتصبح البيانات جاهزة للتعامل مع تواريخ وليس نصوصًا.

pd.to_datetime() — pd.mean() — pd — غير ذلك

(4) .... هى بنية برمجية تسمح للبرنامج أن يختار بين عدة مهارات للتنفيذ.

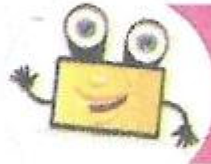
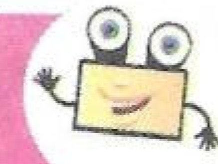
البرمجة — الجملة الشرطية — الذكاء الاصطناعى — غير ذلك

(5) if x>5: else: يعتبر كود .... لجملة if...else

صحيح — خاطئ — تابع — فورى

3 صل :

العمود (أ)		العمود (ب)
(1) فى الكود :while x<3 الشرط هو.	أ	نقطتين :
(2) قائمة Tuple غير قابلة للتعديل وتستخدم الأقواس .	ب	التشفير البسيط
(3) فى الجملة if a>5 تكون صحيحة عندما تضع آخرها.	جـ	البت (Bit)
(4) تشفير له قواعد ثابتة وسهلة ومحددة.	د	( )
(5) لها قيمتان (0 أو 1).	هـ	X < 3

اختبار عام 14


30 درجة

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) كان هدف العلماء بعد مؤتمر دارتموث إنشاء .... تستطيع التعلم والتفكير مثل البشر.

آلات — مدارس — منازل — سيارات

(2) الذكاء .... يستوعب المواقف الاجتماعية المعقدة .

الاصطناعى — البشرى — البيانى — الرياضى

(3) يجب قراءة .... للبرنامج أو التطبيق دائمًا قبل استخدامه .

التشفير — الدوال — إعدادات الخصوصية — غير ذلك

(4) تستخدم .... فى البنوك والشركات لقوتها وتعقيدها.

شفرة قيصر — شفرة الإزاحة — خوارزمية AES — الشفرة البسيطة

(5) وظيفة دالة التنشيط هو اتخاذ ....

القرار النهائى — القرار المبدئى — المدخلات — غير ذلك

2 صل :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	الأساس فى بناء الشبكات العصبية الاصطناعية .	أ	Pandas
(2)	أحد أفضل لغات البرمجة فى تحليل البيانات .	ب	أعمدة
(3)	تمتلك لغة بايثون مكتبات قوية منها .	جـ	input()
(4)	Kind = "bar" تشير إلى رسم من نوع .	د	Python
(5)	المعامل الذى يستخدم لجعل المستخدم يدخل البيانات .	هـ	الخلية العصبية الاصطناعية

3 أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

[القواميس - تشخيص الأمراض - الخاطئة - زيادة - else]

(1) ما يأتى بعد .... هو الكود الذى ينفذ فى حالة عدم تحقق الشرط فى كلمة If

(2) فى الكود x + = 1 فى حلقة While يعنى .... بمقدار 1 فى كل دورة x

(3) ....عبارة عن مجموعة من العناصر المخزنة فى شكل زوج (مفتاح - قيمة)

(4) فيروسات الفدية من الاستخدامات .... للتشفير.

(5) .... هو أحد التطبيقات الحياتية للخلية العصبية الاصطناعية.

اختبار عام 15

30 درجة

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغيرصحيحة فيما يلى :

1) آلان تورينج وضع أسس الذكاء الاصطناعى فى الخمسينات . ( )

2) الذكاء الاصطناعى يعنى بناء دماغًا رقميًا للآلة بارعًا فى معالجة كميات هائلة من المعلومات . ( )

3) ليس من الضرورى أن يخضع الذكاء الاصطناعى للإشراف والتحكم البشرى. ( )

4) الدالة Sigmoid تعطى الإجابة بـ " نعم أم لا " ولا تعطى احتمال أو نسبة . ( )

5) نستخدم ()pd.to_datetime لتحويل القائمة إلى سلسله زمنية. ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة :

1) الكود (()print(grades.max().to_dict يعنى طباعة .... فى كل مادة .

أعلى درجة — أقل درجة — متوسط الدرجات — مجموع الدرجات

2) لوضع عدة شروط مختلفة نستخدم الجملة ....

if — if...else — if...elif...else — غيرذلك

3) .... تساعد على تنفيذ أمر معين عدة مرات دون كتابته أكثر من مرة .

الحلقات التكرارية — القرصنة الرقمية — الذكاء الاصطناعى — غيرذلك

4) الكود ()grades.sort يعنى .... الدرجات تصاعديًا.

تعديل — حذف — إضافة — ترتيب

5) تستخدم البنوك والشركات التشفير .... الذى يستخدم مفاتيح طويلة جدًا .

البسيط — الواضح — المعقد — غيرذلك

3 أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

[الإنترنت - ChatGPT - البشر - العكسية - ()ord]

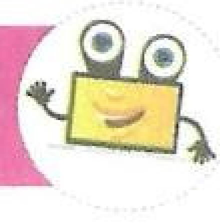
1) الدالة .... لتحويل الحرف إلى رقمة السرى المناظر له حسب النظام المستخدم.

2) الخاصية .... فى XOR تطبق عند التشفير وفك التشفير.

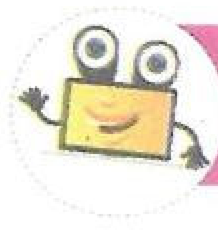
3) فى التسعينات ظهرت ثورة .... وأصبح للعلماء كميات هائلة من البيانات للعمل عليها .

4) برنامج .... يستطيع إجراء محادثات طبيعية والمساعدة فى حل الواجبات المدرسية .

5) الذى يتخذ القرارات النهائية فى الأنظمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعى هم ....



اختبار عام 16





30 درجة

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) الكود grades.remove() يعنى .... درجة محددة .

إضافة — حذف — ترتيب — تعديل

(2) فى الكود :if age > 15 الشرط هو ....

if — age > 15 : — else> 15 : — 15

(3) حماية الرسائل فى الواتساب وتأمين كلمات المرور من الاستخدامات .... للتشفير .

الآمنة — الخاطئة — الضارة — غيرذلك

(4) العمليات على مستوى .... هى أساس عمل التشفيرواكتشاف الأنماط داخل الحاسوب .

التيرابايت — البت — البايت — غيرذلك

(5) .... هو نوع متقدم من تعلم الآلة يحاكى التفكيرالبشرى .

التفكيرالبشرى — الآلة — التعلم العميق — غيرذلك

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الغيرصحيحة فيما يلى :

(1) دالة التنشيط هى الجزء المسئول عن اتخاذ القرار النهائى فى الخلية العصبية . ( )

(2) المتوسط الحسابى (mean) هو مجموع القيم مقسوما على عددها . ( )

(3) لا يقوم الكود plt.show() بعرض الرسم البيانى . ( )

(4) فى حالة عدم تحقق الشرط فى جملة if ينفذ الكود بعد else ( )

(5) حلقة While تستخدم فى حالة معرفة عدد مرات التكرار مسبقًا . ( )

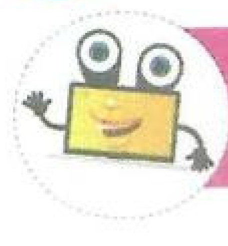
3 صل :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	تتعلم بنفسها من البيانات بدلاً من البرمجة بالمعرفة يسمى.	أ	التشفيربالإزاحة
(2)	قدرة الآلات على التفكيرواتخاذ القرار و حل المشكلات .	ب	الانحياز
(3)	إضافة قيمة ثابتة إلى رقم الحرف.	جـ	تحليل البيانات
(4)	يجعل الخلية العصبية أكثرمرونة .	د	الذكاء الاصطناعى
(5)	عمليه فحص البيانات وتنظيفها.	هـ	تعلم الآلة





30 درجة



اختبار عام Katr Elnada قطر الندى 17



1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) ابتكر العالم آلان تورينج اختبارًا لمعرفة ما إذا كانت الآلة ذكية . ( )

(2) يمكن من خلال سيرى وأليكسا تحويل الصوت إلى النص . ( )

(3) عندما تكون البيانات غير منصفة فيظهر التحيز فى الذكاء الاصطناعى . ( )

(4) الأوزان (weights) هى المعلومات التى تدخل إلى الخلية . ( )

(5) تساعد الدوال على كتابة الأكواد العديد من المرات . ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) الكود import pandas as pd يستخدم فى استدعاء مكتبة ....

matplatlib - pandas - import - as

(2) الأمر ()grades_max يحسب .... درجة فى الجدول .

المتوسط الحسابى - أصغر - أكبر - غير ذلك

(3) فى جملة if...elif...else يمكن استخدام ....

شرط واحد - عدة شروط مختلفة - ولا شرط - لاشئ ماسبق

(4) فى الكود def x(y,z) فإن المدخلات هى ....

x - y و z - z - y

(5) الدالة .... تستخدم فى إخراج النتائج على الشاشة .

print() - return() - go() - ord()

3 أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

[دارتموث - البيانات - ReLU - ord() - append()]

(1) التابع .... يستخدم فى إضافة عنصر جديد للقائمة .

(2) الدالة .... تستخدم فى تحويل الحرف إلى رقم سرى مناظر له .

(3) فكرة الذكاء الاصطناعى ظهرت قديمًا و ظهرت رسميا بعد مؤتمر ....

(4) يتميز الذكاء الاصطناعى بأنه يعالج .... بسرعة فائقة .

(5) الميكروفون لا يسجل الأصوات الضعيفة و هذا مثال على دالة ....




اختبار عام 18



1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) .... هو جزء من الخلية يساعدها على اتخاذ قرار حتى عندما تكون المدخلات صفر.

المدخلات — الأوزان — الانحياز — الدوال

(2) .... هو أحد أشهر أنظمة الخبراء ويسمى بالطبيب الآلى.

MYCIN — General — Logic — if

(3) تستخدم .... الذكية الذكاء الاصطناعى للبحث عن المعلومات عبر الإنترنت .

شخصيات الفيديو — محركات البحث — التعرف على الوجه — الأجهزة

(4) قبل استخدامك لأى برنامج يجب قراءة .... الخاصة بالبرنامج.

إعدادات الخصوصية — الأسعار — الأهمية — الشفرة

(5) بعد حساب (المدخلات × .... + الانحياز) يتم التمرير إلى دالة التنشيط.

المدخلات — المخرجات — الأوزان — الدالة

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) يمكن جعل الدالة جاهزة لحساب المتوسط الحسابى فى Numpy بكتابة الكود np.mean ( )

(2) لايمكن قراءة ملفات الإكسل فى لغة بايثون . ( )

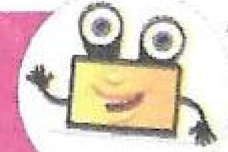
(3) الجملة الشرطية هى بنية برمجية تسمح باتخاذ قرارات منطقية بناءً على تحقق الشرط. ( )

(4) الحلقة for تستخدم التكرار بناءً على شرط . ( )

(5) القوائم (List) تستخدم الأقواس المربعة [ ]. ( )

3 صِل :

العمود (أ)			العمود (ب)
(1)	رقم يجب استخدامه بذاته فى عملية التشفير وفك التشفير.	أ	تعلم الآلة
(2)	قائمة ثابتة وغير قابلة للتعديل .	ب	المشاعر والوعى
(3)	تعلم الكمبيوتر للعب الشطرنج و الفوز على اللاعبين هو مثال على.	جـ	Tuple
(4)	يتميز الذكاء البشرى.	د	الدالة ()def
(5)	كلمة لبداية تعريف الدالة .	هـ	المفتاح السرى



اختبار عام 19

30 درجة

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) من التحديات الكبرى للذكاء الاصطناعى فى الثمانيات التكلفة العالية . ( )

(2) يمكن من خلال الذكاء الاصطناعى تصميم أدوات بسرعة عالية و دقة وكفاءة . ( )

(3) تستخدم جملة if للتكرار بناءًا على شرط معين . ( )

(4) دالة Sigmoid تعطى نسبة أو احتمال بين 0 و 1 ( )

(5) تفقد الشبكة العصبية الاصطناعية قدرتها على التعلم من التجارب عند ربط الخلايا ببعضها . ( )

2 أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

[الارتباط - numbers - اسم الدالة - Pandas - تحليل البيانات]

(1) .... هو عملية فحص البيانات و تنظيفها و تحويلها .

(2) مكتبة .... تستخدم لمعالجة البيانات فى لغة بايثون .

(3) الكود ()df.corr يحسب .... بين المواد .

(4) الكود (("ادخل الرقم") numbers = int(input يعنى أنه تم إدخال رقم لعدد صحيح ويخزن فى المتغير ....

(5) الإستدعاء الصحيح للدالة يكون بكتابة .... متبوعًا بقوسين .

3 صِل :

العمود (أ)			العمود (ب)
(1) يكتب القاموس بين أقواس .		أ	التشفير
(2) يستخدم لتخزين البيانات الثابتة مثل أيام الأسبوع .		ب	XOR
(3) فن تحويل المعلومات من شكلها الأصلى إلى آخر غير مفهوم .		جـ	آلان تورينج
(4) من خصائصها أنها مناسبة للتشفير ولها خاصية العملية العكسية .		د	Tuple
(5) عالم أسس الذكاء الاصطناعى الحديث .		هـ	{ }



اختبار عام 20

قطر الندى Katr Elnada





30 درجة

1 اختر الإجابة الصحيحة :

(1) ظهرت البدايات الواعدة للذكاء الاصطناعى فى سنوات الحماس من 1956م إلى عام ....

2000 م   1970 م   2025 م   1990 م

(2) الكود sum = sum + n يعنى ....

sum = n   n = sum + n   sum = sum + n   sum = n + 1

(3) التفكير النقدى و التحقق من المعلومات من أهم أدوارك كـ.......... عند التعامل مع الذكاء الاصطناعى.

مستخدم ذكى   منتج   محلل   لاعب

(4) .... هى جزء فى الخلية العصبية الاصطناعية الذى يتخذ القرار النهائى.

دالة function   دالة التنشيط   جملة if   غيرذلك

(5) الكاميرات الذكية التى تتعرف على الوجوه هى مثال لتطبيق حياتى لـ.......... الاصطناعية.

الدوال   المنتجات   الخلية العصبية   غيرذلك

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الغير صحيحة فيما يلى :

(1) لا يمكن اختصار اسم فى لغة بايثون لسهولة التعامل. ( )

(2) دالة ()datetime تستخدم للتصورات البيانية فى بايثون. ( )

(3) الكود ()grades >13).sum) يعنى حساب عدد الطلاب الذين درجاتهم فوق 13 درجة. ( )

(4) الشرط فى جملة التفرغ if...else ليس له أهمية عند التنفيذ. ( )

(5) دالة ()return تستخدم لتخزين النتيجة لحين استخدامها. ( )

3 صِل :

	العمود (أ)		العمود (ب)
(1)	تستخدم فى لغة بايثون كتابع للترتيب والفرز.	أ	تشفير بسيط
(2)	القائمة list تُكتب باستخدام.	ب	الدالة
(3)	إزاحة كل حرف بعدد محدد يعتبر .	جـ	الذكاء الاصطناعى
(4)	تساعد فى تنظيم الكود و تعمل عند استدعائها.	د	الأقواس المربعة []
(5)	قراراته مبنية على البيانات و القواعد البرمجية بدون حس.	هـ	sort()